昭和58年9月1日発行(毎月1回1日発行)第2巻第9号通巻第16号　昭和58年6月7日国鉄首都特別扱承認雑誌第6897号

SHARP パソコン情報誌　Personal Computer Magazine　480円

Oh!MZ

MZ, X&ポケコンシリーズ

特集
ホームアプリケーション
ビジネスプログラムの基本
Tinyワープロ/英文ワープロ
個人用データベース

カラー詳解 MZ-2200
MZ LOGO 入門タートルグラフィック
機種別 BASIC BACK UP COPY作法

●MZシステムソフトの活用法
システムプログラム
●LET'S DISK OPERATING!
ディスクBASICをとりあつかう法
●ゲーム
HOUSE MAZE



SEPT.1983 9



●写真はMZ-2200に、プリンタ(MZ-1P07)、フロッピー(MZ-1F07)およびカラーディスプレイ(MZ-1D15)を組み合わせた例です。



これからのパソコンはシステム構成まで考えて選びたい。

本体だけでなくシステムトータルとしてのコストパフォーマンスを徹底して追求。そしてMZ－2000とフルコンパチブルの優れた汎用性。

グリーンか、カラーか。カセットか、フロッピーか…。いま、目的に合わせて自由に組めるコンポタイプMZの登場です。応用自在のクリーンメモリシステム、8色カラー対応グラフィック標準装備、さらにMZ-2000とフルコンパチブルといううれしい汎用性。あのMZの先進機能をこの価格に凝縮しました。しかも本体だけでなく、周辺機器をも含めたコストパフォーマンスを徹底して追求。自在のシステム構築でコンピュータライフを多彩に、手軽にクリエイトします。

MZ-2200の主な特長

●アドレス空間64Kバイト、オールRAM。応用自在のクリーンメモリシステム●高機能・高速CPU Z80A搭載●8色カラーコントロールをはじめとしたハイレベルなグラフィック機能●MZ-2000の豊富なアプリケーションがそのまま使える完全互換性●16ビットへの対応も考慮した先進設計●充実したソフトウェアサポート●4スロットの拡張ユニット標準装備●操作性を重視した前面コントロール(IPLスイッチ、リセットスイッチ、音量ボリウム)●機能性に徹した使いやすいキーボード。

拡張用オプション

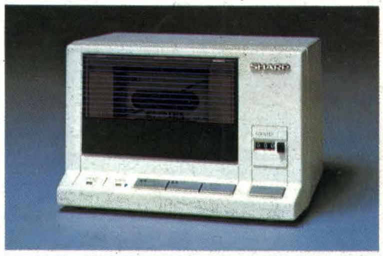
●漢字ROM	MZ-1R13	発売予定
●データレコーダ	MZ-1T02	標準価格 19,800円
●ミニフロッピーディスクドライブ※	MZ-1F07	標準価格158,000円
●80桁シリアルプリンタ	MZ-1P07	標準価格 79,800円
●カラーインクジェットプリンタ	MZ-1P04	標準価格228,000円
●12型グリーンディスプレイ	MZ-1D12	標準価格 32,000円
●14型カラーディスプレイ	MZ-1D15	標準価格 72,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格198,000円
●16ビットボードキット	MZ-1M01	標準価格 78,000円
●漢字ROMボード(MZ-1M01用)	MZ-1R08	標準価格 29,000円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	標準価格 16,700円
●RS-232Cシリアルインターフェイス	MZ-8BI03	標準価格 50,000円
●GP-IBインターフェイス	MZ-8BI04	標準価格 45,000円

※インターフェイスおよび接続ケーブル付属●プリンタ、マークカードリーダをドライブさせるには、それぞれインターフェイスおよび接続ケーブル(各別売)などが必要です。またテープベースでMZ-2200をご使用の場合は、専用データレコーダMZ-1T02が必要です。

システムソフトウェア

●倍精度テープBASIC※	MZ-1Z003	標準価格 7,000円
●インタプリタPASCAL※	MZ-1Z004	標準価格12,000円
●システムプログラム※	MZ-1Z005	標準価格25,000円
●マシンランゲージ※	MZ-1Z006	標準価格 7,000円
●RS-232C/GP-IBコントロールBASIC※	MZ-1Z010	標準価格 9,500円
●ディスクBASIC	MZ-2Z001	標準価格10,000円
●カラーディスクBASIC	MZ-2Z002	標準価格12,000円
●倍精度ディスクBASIC	MZ-2Z003	標準価格12,000円
●フロッピーDOS	MZ-2Z004	標準価格50,000円

※印はテープベースです。



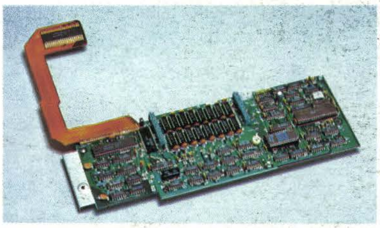
データレコーダ MZ-1T02(MZ-2200専用) 標準価格19,800円



12型グリーンディスプレイ MZ-1D12 標準価格32,000円



カラーインクジェットプリンタ MZ-1P04 標準価格228,000円



16ビットボードキット MZ-1M01 標準価格78,000円
(オプション:漢字ROMボードMZ-1R08 標準価格29,000円)

MZ-2200

パーソナルコンピュータ

標準価格128,000円

★MZ-LOGOモニター実施中!いまMZ-2200を買えば〝MZ-LOGO〟の特別価格頒布券がついてくる。〈9月15日まで〉

話題沸騰!! TV提供番組“パソコン・サンデー”毎週日曜、以下の放送局で絶賛放映中!!

●テレビ大阪9:30〜10:00 ●テレビ東京9:30〜10:00 ●北海道放送24:00〜24:30 ●東北放送24:00〜24:30 ●新潟放送24:00〜24:30 ●長野放送9:30〜10:00 ●石川テレビ24:35〜25:05 ●山陽放送24:05〜24:35 ●広島テレビ7:00〜7:30 ●テレビ西日本24:36〜25:06 ●山梨放送7:30〜8:00 ●テレビ静岡24:35〜25:05 ●テレビ和歌山9:30〜10:00 ●奈良テレビ12:00〜12:30 ●びわ湖放送11:25〜11:55 ●琉球放送24:00〜24:30 ●福島放送23:20〜23:50 ●熊本県民テレビ8:30〜9:00 ●京都放送17:30〜18:00

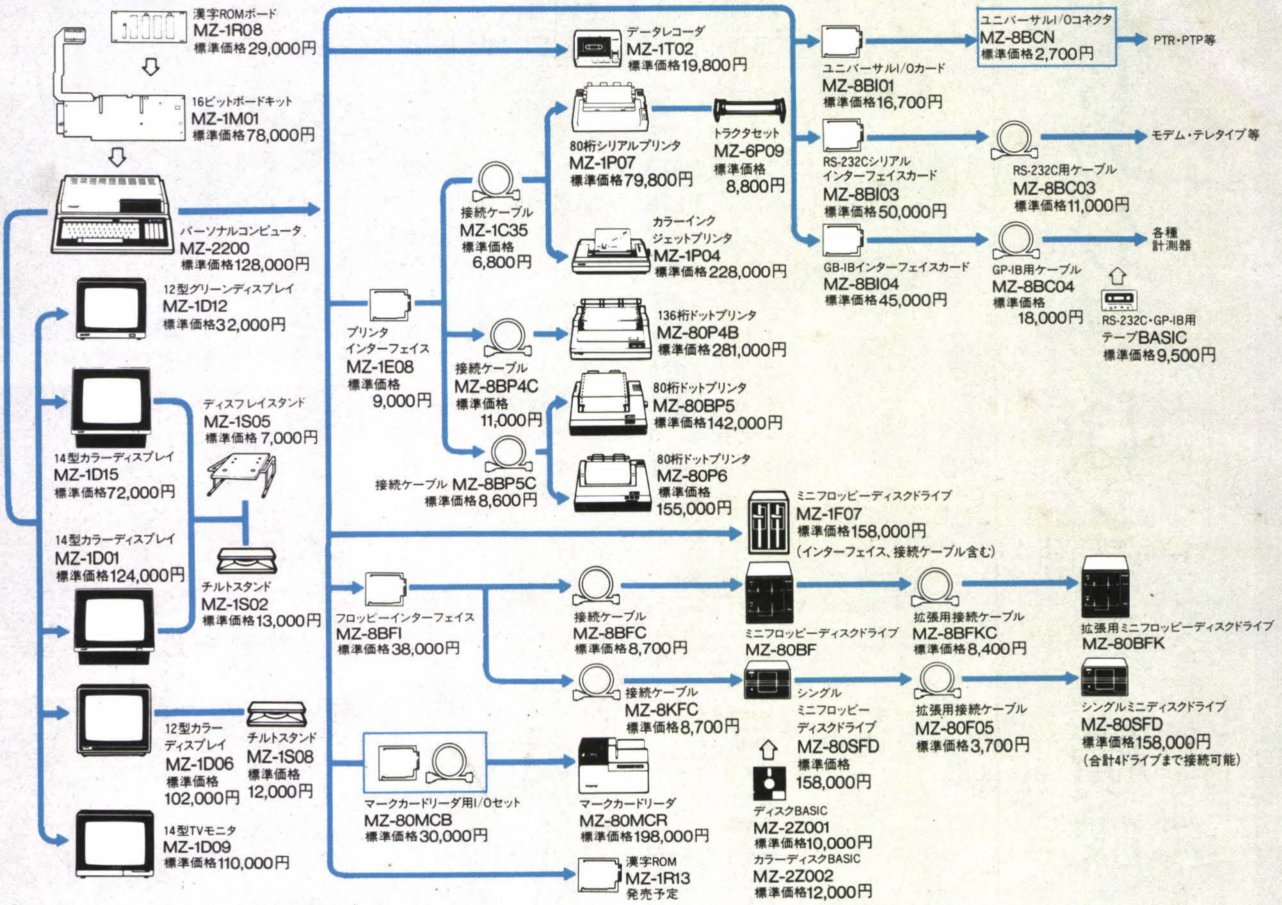
シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)
または 本社内国内家電営業本部システム機器営業企画部へ。

資料請求券 MZ-2200 Oh!MZ 9月

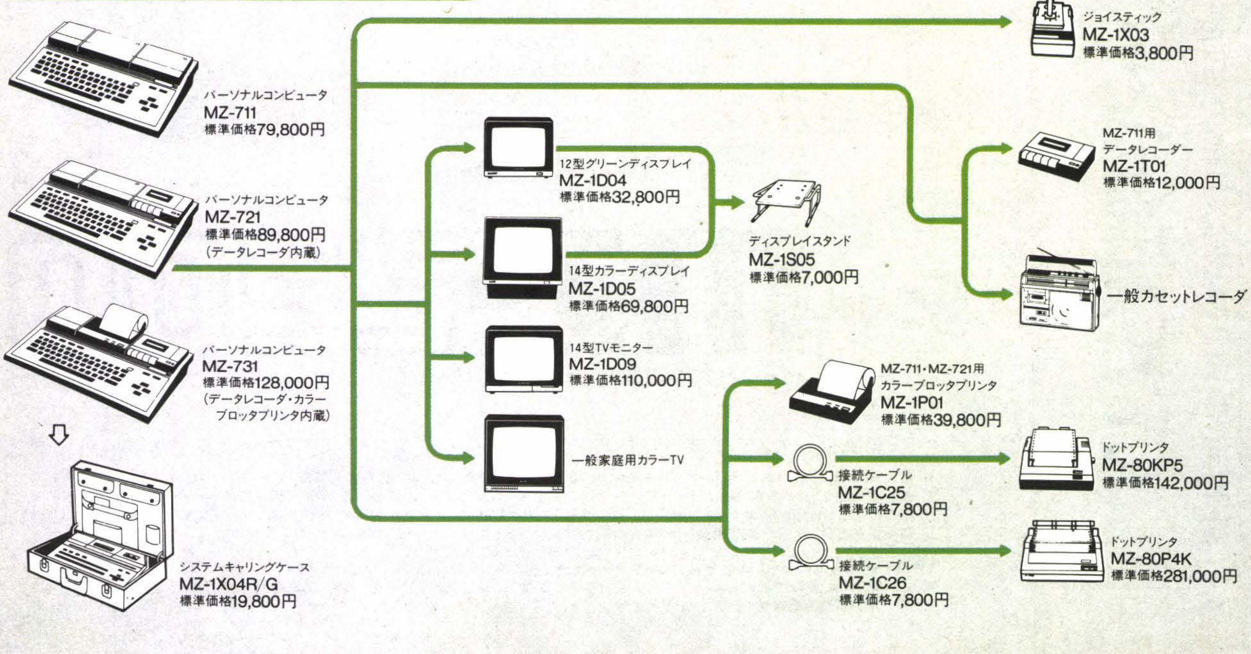
SHARP

充実したサポート体制で幅広い拡張性を誇る

●MZ-2200システム構成図

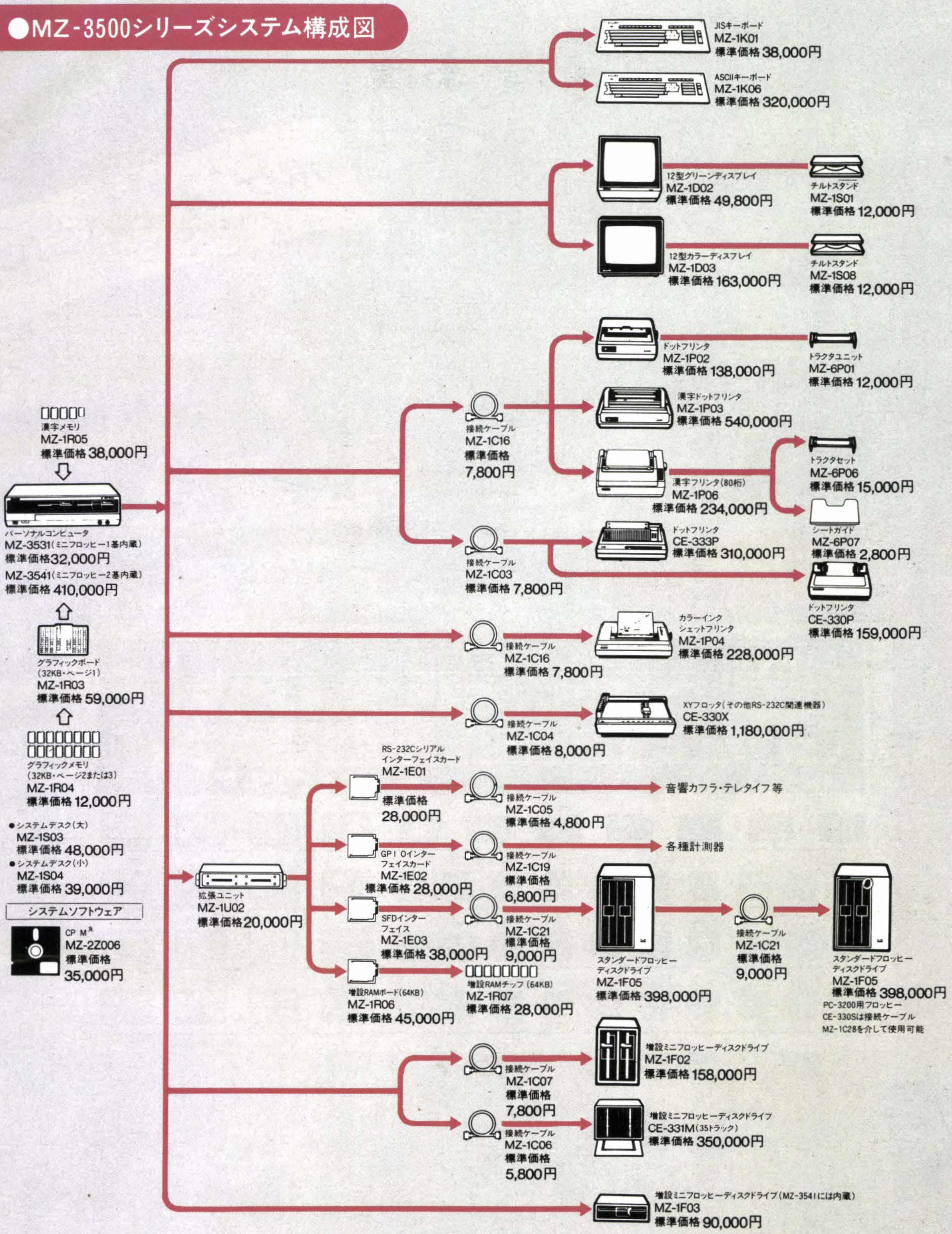


●MZ-700シリーズシステム構成図



MZクリーンコンピュータ。

●MZ-3500シリーズシステム構成図



MZ-2200システムソフトウェア

●倍精度テープBASIC	MZ-1Z003	標準価格	7,000円
●インタープリタPASCAL	MZ-1Z004	標準価格	12,000円
●システムプログラム	MZ-1Z005	標準価格	25,000円
●マシンランゲージ	MZ-1Z006	標準価格	7,000円
●RS-232C・GP-IBコントロールBASIC	MZ-1Z010	標準価格	9,500円
●カラーディスクBASIC	MZ-2Z002	標準価格	12,000円
●倍精度ディスクBASIC	MZ-2Z003	標準価格	12,000円
●フロッピーDOS	MZ-2Z004	標準価格	50,000円

▶前号中MZ-IC35の価格が7,800円とあるのは6,800円の誤りでした。ここに深くお詫び申し上げます。


SHARP
わかる、使える、おもしろくなる
ポケットBASIC入門
シャープPC-1245活用ハンドブック
監修・シャープ株式会社
SHARP POCKET COMPUTER PC-1245
POCKET COMPUTER
DEG
RAM 2.2K BYTE
1486 STEPS
26 MEMORIES
FREE STEPS ----------- MEM ENTER
FREE MEMORIES --- (MEM-6)/8 ENTER
MEMORY SAFE GUARD / AUTO POWER OFF

〈実物大〉

近ごろ超能力者が増えている。

手のひらに"もうひとつの頭脳"。BASIC学習から実務まで幅広くこなせる高信頼設計。いま機能でサイズで選ばれるシャープポケットコンピュータ。

いつでも、どこでも、手軽に使えるコンピュータ、シャープのポケットコンピュータに新機種PC-1245が登場しました。ワイシャツのポケットに納まる手帳サイズ、しかもこのコンパクトなボディに強力BASICを搭載。優れた処理能力とともに、楽しく学習できる入門書をはじめ、BASICを意識したうれしい配慮。これからBASICを学びたい、BASICを活用して実務にいかしたい、そうした人々にぜひおすすめしたいポケットコンピュータの自信作です。

BASICのためのワンタッチコマンド入力

PRINT、INPUTなど使用頻度の高い18種類のBASIC命令語が簡単に入力できる便利機能。プログラムがスピーディに作成できます。

高速C-MOS8ビットCPU搭載、多彩に活用できる大容量メモリー

システムの頭脳部CPUには、シャープ独自の開発による高速C-MOS8ビットCPUを採用。複雑な事務計算、技術計算など時間を要する計算もスピーディに処理。しかもC-MOSだから低消費電力です。またメモリー容量はコンパクトながらROM24Kバイト、RAM2.2Kバイトを標準実装。ビジネスをはじめ、さまざまな分野で多彩に活用できる能力を誇っています。

実用的な16桁表示、操作性に優れたキーボード

表示部は余裕の16桁、科学技術計算など高精度を必要とする10桁の指数が完全に表示できる他、プログラム表示、答え表示など対話しながらのオペレーションが可能です。またキーボードは、使用頻度の高い数字キー、ファンクションキーを大きくするなど、手帳サイズながら操作性にはキメ細かな配慮がなされています。さらにアルファベットキーのうち18個は、プログラムの頭出しができる定義付キーとして使えます。

充実のコマンドを誇る強力BASIC

優れたプログラム機能、文字処理機能によって、入門から実務まで幅広く使いこなせるBASICです。たとえば2次元配列変数を使えば、分類集計などもスムーズに行えますし、文字の並べかえなど複雑な処理も文字関数により簡単にプログラムできます。

楽しみながらBASICがマスターできる入門書

コンピュータを初めて扱う人にもわかりやすく、親しみやすいよう、例やイラストをふんだんに盛り込み、読んでいるうちに自然とBASICの基礎が

多彩な付加機能

●プログラムが消えないメモリー保護機能●プログラムのリスト操作を実行させないパスワード機能●アラームや効果音として使えるBEEP音機能●プログラム入力を簡単にする省略形入力



●外部記憶装置としてのテープレコーダが接続できるカセットインターフェイスCE-124 標準価格 4,500円

ポケットコンピュータ PC-1245

標準価格 17,800円

●寸法/重量:幅135×奥行70×厚さ9.5mm/115g



手帳サイズのコンピュータ、オールインワンシステムにもなってA5判サイズ。

ポケットコンピュータ PC-1251/1250

PC-1251 標準価格29,800円
PC-1250 標準価格22,800円

●寸法:幅135×奥行70×厚さ9.5mm●重量:115g(電池含む)●オプション:一瞬にしてオールインワンシステムが組めるプリンタ/マイクロカセットレコーダCE-125 標準価格 36,800円◀写真はPC-1251＋CE-125



ミニグラフィック表示、カラーグラフィック印字など驚異の性能を誇る本格派。

ポケットコンピュータ PC-1500

標準価格 59,800円

▲写真はPC-1500＋CE-150●4色で様々なパターンのグラフや図形が描けるカラーグラフィックプリンタCE-150 標準価格 49,800円

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせは…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161へ。
詳しくは後の情報ページをご参照ください。

資料請求券 PC-1245 Oh!MZ 9条

SHARP


SHARP
POWER
EJECT
CENTRAL PROCESSING UNIT
SHARP
KEY BOARD
SHARP
ESC
H TAB
CTRL
SHIFT
GRAPH
CAPS LOCK
BREAK
SHIFT
SHARP

プロのテクニックを手に入れた。

コンピュータ画像とテレビ映像との自在なクロスオーバー、シャープ先進エレクトロニクスがひらく21世紀のメディア。

●いま未体験ゾーンへの突入。パーソナルコンピュータの世界に新しいメディアをひらくパソコンテレビX1——。シャープは先端エレクトロニクス技術でパソコンとテレビのシステム化を実現。テレビ・ビデオ映像とコンピュータとのクロスオーバー、世界初のスーパーインポーズ機能をはじめとした新鮮なグラフィックスは、来たるべき映像情報化時代に代表される新しいメディアの核として熱い視線を浴びています。●もちろん、パーソナルコンピュータとしての高機能も見逃がせない特長です。3CPU構成、伝統のクリーン思想を受け継いだメインメモリ64Kバイト、オールRAM。自動頭出し機能を備え、ディスクに迫る操作性を誇る2700ボーの高速カセットレコーダ内蔵。そしてこうしたハードウェアに密接に結びついてその機能を最大限に発揮させる強力なソフトウェア……パソコンテレビX1は、究極の8ビットマシンとして、ホームユースからビジネスユースまで幅広い分野への応用が可能な、まさに21世紀のメディアです。

●メインCPUにZ80A(4MHz)、周辺コントロール用として2個のサブCPU搭載●RAM：メインメモリ64Kバイト、テキスト用V-RAM4Kバイト、ユーザー定義キャラクターゼネレータ6Kバイト、グラフィック用V-RAM(48Kバイト・オプション)●カラーBASICインタプリタ装備●セントロニクスプリンタインターフェイス、ジョイスティックインターフェイス内蔵●8オクターブ3和音のサウンドゼネレータ●日付、時刻、番組予約が可能なカレンダー付タイマー●小さな文字や細かな縞模様もくっきりと再現する新開発ファインピッチブラウン管●RGB接続端子とビデオ入出力端子付



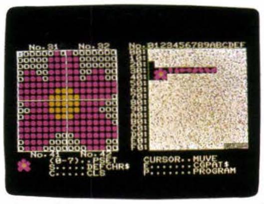
●スーパーインポーズ機能

新開発のASC(オートマチック・シンクロナイズ・コントロール)回路により、コンピュータ信号とテレビ信号のスーパーインポーズを実現しました。テレビ画面にコンピュータ画面を重ね合わせて自由に表示することができます。



●スーパーインポーズ機能で作成した重ね合わせ画像をビデオ録画できるデジタルテロッパー

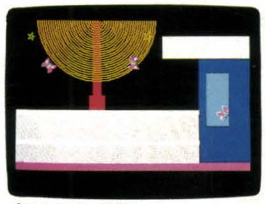
デジタルテロッパーCZ-8DT 標準価格89,800円



キャラクターゼネレータ



パレット機能



プライオリティ機能

〈パソコンテレビX1が誇る強力なグラフィック機能〉●256種類のキャラクタが自由に定義できるプログラマブル・キャラクタ・ゼネレータ●多画面切換えができる高機能グラフィック●図形や文字の色を瞬時に変えられるパレット機能●遠近感、立体感のある画面がつくれるプライオリティ機能●グラフィックの拡大縮小、移動ができる座標変換機能●任意の面の色づけが簡単にできるタイリングペイント機能●大小の文字を同一画面に混在できるアトリビュート

パソコンテレビX1

パーソナルコンピュータ+キーボードCZ-800C 標準価格155,000円・14型カラーディスプレイテレビCZ-800D 標準価格113,000円

●別売周辺機器＝グラフィックRAM CZ-8GR(標準価格32,000円)/拡張I/OポートCZ-8EP(標準価格11,800円)/フロッピーディスクCZ-800F(標準価格198,000円)/フロッピーディスクインターフェイスCZ-8FA(標準価格24,000円)/ドットプリンタCZ-800P(標準価格142,800円)/漢字ROM CZ-8KR(標準価格38,000円)/RFビデオコンバータCZ-8VC(標準価格15,800円)

New Life Now

●写真はパーソナルコンピュータ+キーボード(CZ-800C)と14型カラーディスプレイテレビ(CZ-800D)を組合せた例です。なおスーパーインポーズはこのシステムで初めて作成可能。●画面は別売のグラフィックRAMを使用し作成、印刷合成したものです。▶パソコンテレビX1には、ローズレッド・メタリックシルバー・スノーホワイトの3色があります。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内電子機器事業本部システム機器営業部・国内家電営業本部システム機器営業企画部またはシャープエンジニアリング㈱およびシャープ㈱国内産機営業本部へ。詳しくは後の情報ページをご参照ください。

資料請求券 X1 Oh!MZ 9係

SHARP

「安心」もごいっしょに。全国をカバーする

シャープエンジニアリング株式会社（MZシリーズ、パソコンテレビX1へのお問い合わせは下記へどうぞ。）

北海道地区

シャープエンジニアリング㈱ 札 幌
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札 幌SS (011)641−4649
北 見SS (0157)36−4649
遠 軽SB (01584)2−1137
帯 広SB (0155)25−6832
苫小牧SB (0144)32−4649
室 蘭SB (0143)45−4649
岩見沢SS (01262)4−4649
滝 川SB (0125)22−0200
釧 路SS (0154)25−4649
根 室SB (01532)4−4800
旭 川SS (0166)25−4649
稚 内SB (01622)2−4764
道 南SS (0138)51−4649

東北地区

シャープエンジニアリング㈱ 仙 台
〒983 仙台市六丁目字本新田東2番の1 ☎(0222)88-9141

宮 城SS (0222)88−9141
仙 南SB (02245)3−4649
北宮城SS (02292)2−5520
石 巻SB (0225)96−5627
気仙沼SB (0226)23−1588
青 森SS (0177)38−0281
五所川原SB (0173)35−8891
弘 前SB (0172)36−6425
む つSB (01752)2−7380
八 戸SS (0178)44−4649
十和田SB (01762)2−4649
岩 手SS (0196)38−6087
釜 石SB (0193)23−4649
水 沢SB (01972)3−8428
宮 古SB (01936)3−5658
秋 田SS (0188)63−4649
大 館SB (0186)49−2975
羽 後SS (01823)3−4649
本 荘SB (01842)3−4649
山 形SS (0236)31−4649
酒 田SB (0234)24−4649
新 庄SB (02332)3−1277
福 島SS (0249)45−4649
会津若松SB (0242)25−4649
福 島SB (0245)53−4649
いわきSS (0246)28−4649
原 町SB (02442)2−5025

関越地区

シャープエンジニアリング㈱ 宇都宮
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1155

栃 木SS (0286)37−1178
新発田SB (02542)4−2646
小 山SB (0285)22−4649
群 馬SS (0272)52−4649
太 田SB (0276)45−3241
茨 城SS (0292)41−4649
南茨城SS (0298)22−6111
新 潟SS (0252)85−4649
西那須野SB (02873)6−7131
三 条SB (02563)8−6761
上 越SB (0255)23−7148
長 岡SS (0258)23−1830
松 本SS (0263)25−7536
飯 田SB (0265)24−0640
岡 谷SB (02662)3−8421
長 野SS (0262)28−4649
上 田SB (0268)27−1329

東京地区

シャープエンジニアリング㈱ 東 京
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江 東SS (03) 626−4649
城 東SS (03) 629−4649
城 南SS (03) 776−4649
城 西SS (03) 382−4649
城 北SS (03) 972−4649
三多摩SS (0425)84−4649
武蔵野SS (0422)32−4649
埼玉中央SS (0486)66−4649
埼玉南SS (0484)45−6996
埼玉北SB (0485)53−3111
埼玉東SB (0487)61−3511
埼玉西SB (0492)46−1655
新 座SB (0484)81−2311
草 加SB (0489)36−6502
千 葉SS (0472)65−4649
館 山SB (04702)2−3227
西千葉SS (0473)68−4649
船 橋SB (0474)24−8003
銚 子SB (0479)23−3373
横 浜SS (045)753−4649
川 崎SS (03) 735−4649
横須賀SB (0468)36−9883
多 摩SB (045)902−7701
湘 南SS (0463)54−4649
小田原SB (0465)23−0271
相模原SB (0427)59−4208
山 梨SS (0552)26−4649
静 岡SS (0542)85−4649
沼 津SS (0559)22−4649

北陸地区

シャープエンジニアリング㈱ 金 沢
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石 川SS (0762)49−4649
七 尾SB (07675)3−4649
小 松SB (0761)22−4649
富 山SS (0764)51−4649
高 岡SS (0766)25−4649
福 井SS (0776)54−4649
敦 賀SB (07702)3−4649

中部地区

シャープエンジニアリング㈱ 名古屋
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS (052)332−2621
北名古屋SS (0587)66−4649
半 田SS (0569)22−4649
岡 崎SS (0564)24−4649
豊 橋SS (0532)53−4649
浜 松SS (0534)63−4649
三 重SS (0592)32−6200
伊 勢SB (0596)36−1100
四日市SS (0593)51−4649
伊賀上野SB (0595)21−2228
岐 阜SS (0582)73−4649
大 垣SB (0584)89−5771
濃 飛SS (05742)6−4649
高 山SB (0577)33−6761

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

近畿地区

シャープエンジニアリング㈱ 大 阪
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大 阪SS (06) 643−4649
東大阪SB (0729)94−4649
阿倍野SB (06) 629−1741
北大阪SS (0726)34−4649
南大阪SS (0722)45−4649
和 泉SS (0724)32−7677
神 戸SS (078)453−4649
明 石SB (078)927−7404
淡 路SB (07992)4−2917
阪 神SS (06) 421−4649
姫 路SS (0792)66−1818
豊 岡SB (07962)3−7389
滋 賀SS (0775)45−4649
彦 根SB (0749)22−3299
京 都SS (075)672−2375
舞 鶴SB (0773)75−0653
奈 良SB (07435)3−6691
奈良南SB (07456)5−1491
和歌山SS (0734)45−4649
南 紀SS (0739)25−3011
新 宮SB (0735)22−0900

中国地区

シャープエンジニアリング㈱ 広 島
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(082)874-4649

広 島SS (082)874−2281
東広島SB (0824)28−4649
福 山SS (0849)51−4649
岡 山SS (0862)41−4649
津 山SB (08682)2−6296
倉 敷SB (0864)22−2183
山 口SS (0834)31−4155−6
萩 SB (08382)2−5877
下 関SB (0832)53−1065
山口中央SB (08397)2−7318
山 陰SS (0852)24−4649
浜 田SB (08552)2−1521
出 雲SB (0853)22−4649
鳥 取SB (0857)22−8278
米 子SB (0859)29−7311

四国地区

シャープエンジニアリング㈱ 高 松
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香 川SS (0878)33−4649
徳 島SS (0886)25−4649
高 知SS (0888)82−4649
中 村SB (08803)5−2138
愛 媛SS (0899)71−4649
東 予SS (0897)41−8840
南 予SS (0895)25−4649

九州地区

シャープエンジニアリング㈱ 福 岡
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福 岡SS (092)572−4649
佐 賀SB (0952)24−9462
久留米SS (0942)21−1251
北九州SS (093)592−5961-2
筑 豊SS (09482)3−7519
大 分SS (0975)36−3909
長 崎SS (0958)44−4649
佐世保SB (0956)32−6666
熊 本SS (0963)66−4649
大牟田SB (0944)55−5111
八 代SB (09653)2−2188
天 草SB (09692)3−8711
鹿児島SS (0992)53−4649
川 内SB (0996)25−3777
宮 崎SS (0985)24−6723
延 岡SB (0982)34−5735
都 城SB (0986)24−2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖 縄SS (0988)62−2231
宮 古SB (09807)2−3436
石 垣SB (09808)2−4072
沖縄中部SS (09893)7−9912
沖縄北部SB (09805)2−1506
奄 美SB (09975)3−4777

●お気軽にどうぞ、MZマイコンセミナー

北海道地区

STV文化教室
☎(011)642-7156
●BASIC入門A・Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)222-4121
●BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
●マイコン初級コース

道新文化センター〈苫小牧〉
☎(0144)33-5350
●マイコン初級コース

道新文化センター〈小樽〉
☎(0134)23-1700
●マイコン初級コース

4プラ・コンピュータ教室
☎(011)261-0221
●レディスコース●OLコース
●ママさんコース
●ビジネスマンコース
●お子様コース●熟年コース

旭川マイコン教室
☎(0166)33-3300
●BASIC入門・初級・中級・上級・ビジネスコース

東北地区

FTV学苑〈福島TV〉
☎(0245)21-3232
●BASIC初級・演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
●BASIC入門コース

FBC福島文化学園マイコン教室
☎(0245)22-9118
●BASIC初級・中級コース

東北電子計算機専門学校
☎(0222)22-8931
●BASIC入門コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
●BASIC入門・中級コース

関越地区

栃木マイコン学院
☎(0286)37-3997
●マイコン入門・初級コース

リリーコミニティーカレッジ
☎(0292)21-9476
●マイコン基礎・応用コース

足利コンピュータ学院
☎(0284)72-2981
●BASIC入門コース
●ビジネスマンコース

東京地区

静岡けんみんテレビ
☎(0542)51-3300
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
●BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
●ビジネスマンコース
●経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
●BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
●BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
●BASIC入門講座

パソコンクリニック
☎(03)234-4141
●ビジネス入門コース
●管理者コース
●業務別・業種別コース

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
●BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
●BASIC入門・中級コース

金沢マイコンスクール
☎(0762)47-5107
●初級・中級コース

富山テレビパソコンスクール
☎(0764)25-1111
●1日入門・初級・中級コース
●応用・マンツーマンコース

信頼の情報ネットワーク。

シャープビジネス株式会社 (MZシリーズ、パソコンテレビX1、ポケットコンピュータへのお問い合わせは下記へどうぞ)

北海道地区

シャープビジネス㈱札幌
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3番17号
☎(011)641-3631

函館 (0138)55−0232
旭川 (0166)25−2585
釧路 (0154)22−9777
帯広 (0155)35−4365
北見 (0157)36−6848

東北地区

シャープビジネス㈱仙台
〒983 仙台市六丁目字本新田東1
☎(0222)88-9151

郡山 (0249)45−4380
いわき (0246)28−1181
青森 (0177)38−7501
八戸 (0178)44−7713
盛岡 (0196)38−8868
秋田 (0188)62−0027
山形 (0236)33−3215
庄内 (0234)24−5344

関越地区

シャープビジネス㈱新潟
〒950 新潟市上所中1丁目7番21号
☎(0252)83-1795

長岡 (0258)23−1151
長野 (0262)28−4618
上田 (0268)25−2788
松本 (0263)25−0547

シャープビジネス㈱宇都宮
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番14号
☎(0286)37-3576

水戸 (0292)41−0552
土浦 (0298)24−2231
前橋 (0272)23−3511
太田 (0276)46−8255

東京地区

シャープビジネス㈱東京
〒130 東京都墨田区石原2丁目12番3号
☎(03)625-5111㈹

江東 (03)625−5111
城東 (03)620−9591
城西 (03)384−7806
城南 (03)737−1561
城北 (03)958−3374
三多摩 (0425)84−1220
東京 (03)436−0811
千葉 (0472)63−4043
松戸 (0473)68−0279
埼玉 (0486)63−5159
埼玉南 (0484)45−6671
熊谷 (0485)54−9011
横浜 (045)751−3215
平塚 (0463)54−2024
甲府 (0552)26−1035
静岡 (0542)82−8825
沼津 (0559)22−5673

北陸地区

シャープビジネス㈱金沢
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096番1号
☎(0762)49-1240

富山 (0764)51−1317
福井 (0776)27−1800

中部地区

シャープビジネス㈱名古屋
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)332-2631

岐阜 (0582)73−2325
浜松 (0534)63−1551
豊橋 (0532)53−0648
津 (0592)32−4123
四日市 (0593)51−6703

近畿地区

シャープビジネス㈱大阪
〒556 大阪市浪速区恵美須町西1丁目2番9号
☎(06)643-3021

船場 (06)271−0319
北大阪 (0726)34−4682
東大阪 (0729)94−1619
南大阪 (0722)41−9266
奈良 (07435)3−1423
和歌山 (0734)44−6130
京都 (075)661−7335
滋賀 (0775)43−2131
舞鶴 (0773)76−6037
神戸 (078)452−8531
姫路 (0792)66−8411

中国地区

シャープビジネス㈱広島
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249番地の1
☎(082)874-4925

東広島 (0824)28−3061
福山 (0849)51−3522
岡山 (0862)43−6644
松江 (0852)26−5211
鳥取 (0857)22−0621
徳山 (0834)31−5521
小郡 (08397)2−3881
下関 (0832)52−5508

四国地区

シャープビジネス㈱高松
〒760 高松市木太町1861番地の3
☎(0878)33-4255

松山 (0899)71−1146
新居浜 (0897)43−8840
徳島 (0886)25−2103
高知 (0888)83−7008

九州地区

シャープビジネス㈱福岡
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-2611

北九州 (093)592−6521
佐賀 (0952)25−2640
長崎 (0958)46−9513
佐世保 (0956)32−6281
熊本 (0963)62−9036
大分 (0975)36−0289
宮崎 (0985)25−2251
延岡 (0982)31−2883
鹿児島 (0992)52−1659

沖縄地区

シャープビジネス㈱沖縄
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10番地の1
☎(0988)61-7360

シャープではソフトウェア情報小紙
「MZソフトウェアインフォメーション」を
随時発行しています。
マイコンショップに配布しています。
最寄りのお店でご利用ください。



気軽に楽しくコンピュータが学べる、良くわかると絶賛されたTV提供番組〝パソコンサンデー〟
ビデオカセット発売中!!
上巻・下巻:各15,000円

●お求めはお近くの有名書店、マイコンショップでどうぞ。

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
●BASIC入門・上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
●マイコン入門・中級コース

名古屋電気通信工学院
☎(052)682-3189
●パソコン初級・中級コース

名古屋情報経理専門学校
☎(052)263-9500
●入門・初級・中級・上級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-2626
●マイコン入門コース

日経パソコン教室
☎(052)332-1831
●ビジネスコース

岐阜中日文化センター
☎(0582)65-2531
●マイコン初級・中級コース

近畿地区

KBS京都放送アカデミー
☎(075)441-4161
●BASIC入門A・Bコース

近鉄文化数室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
●BASIC入門A・Bコース
●ビジネスコース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
●BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)644-6611
●BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
●BASIC入門A・Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
●初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
●実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
●マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
●BASIC入門コース

四国地区

四国新聞社
☎(0878)33-1111
●BASIC入門・中級コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
●BASIC入門コース

九州地区

KBC朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)713-1144
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)431-7751
●BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
●BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
●BASIC入門・中級コース

SilverBall MZ-

Silver Ball(シルバーボウル)の「あそび」がきみの知能
MZ-2000/2200が楽しめるアメリカン・



弾をさけての道路工事なんて。やってみるー?

MISSION Z2000 ミッション

SHSK28001

A国より我U国を攻撃するため飛行隊が襲来した。君の使命は味方のエネルギー補給とその走路を死守することである。ターゲットスコープを使用し、敵を撃墜してほしい。必要な時は道路補修ができる。エネルギー補給がとだえると、GAME OVER!

スーパーマンになってみたかった。バキューン。

OMEGATRON オメガトロン

SHSK28004

君は敵に囲まれた部屋に閉じ込められてしまった。次々と現われる敵のロボットをGun, Laser, ORBの3種の武器を使いわけ、破壊してほしい。ORBは使うごとにエネルギーが減少するので注意!





戦争なんてイヤだ。でもゲームの中では面白い。

FLYBOY フライボーイ

X1, FM-7用も開発中です

SHSK28003

戦闘機のパイロットである君は、5機編隊で敵を攻撃するため出撃した。敵の攻撃をかわし、下を走るジープ、タンク、トラックを破壊してほしい。もし、撃墜された時は4機まで乗りつぐことができる。ただし、時々出てくる救急車を攻撃するとペナルティとなる。

この町には「胸キュン」がいる。ガンバラなくっちゃ。

DAWN PATROL ドーンパトロール

SHSK28004

夜明け前の静けさを破って敵が我々の都市を攻撃してきた。敵は飛行機と気球で来襲し、爆弾を落とすので、君は砲台を操作し、飛行機・気球、爆弾をロケットで撃ち落としてほしい。すべての都市を破壊される前にどれだけ多く飛行機を撃ち落とせるか、健闘を祈る。





エイリアンの変化の面白さが、戦いを忘れさせた。

UNDERGROUND CITY アンダーグラウンドシティ

SHSK28005

X1, FM-7用も開発中です

エイリアンが地球征服を企み攻撃してきた。我々は都市を地下へ隠し防戦体制に入った。レーザービーム砲でエイリアンを攻撃し都市を守ってほしい。エイリアンはレーザービームが当たるごとに形を変化させる。エイリアンの攻撃が一発でも都市に当たると都市は地下深く沈んでしまう。エイリアンは毎日攻撃してくるが君は何日持ち堪えることができるだろうか。

問合せ先　株式会社 日本ソフトバンク　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14　03(263)3599(商品部)

2000/2200 USA版

に挑戦する。
ソフト新発売。

アメリカ生まれの面白ゲーム。どれでもよいからきみの脳細胞に反応したソフトをRUNしてみよう。
カラーCRTを使用するとゲームに一層迫力が出る。Silver Ballでは、これからも次々と新しいゲームを発売していく。

SilverBall
シルバーボール ソフトウェア

定価　各2,800円

2855 Telegraph Avenue Suite 216
Berkeley, CA 94705 U.S.A.



BUMPER CARS

X1, FM-7用も開発中です

SHSK28006

バンパー カーズ

車を操作し、相手の車を壁にぶつけて破壊するクラッシュカーレース。画面が変わるごとに相手の車が増えてきます。場合によってはオイルで相手の車をスリップさせることができます。

7月中旬発売予定

UFO

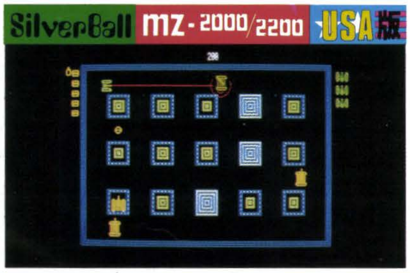
SHSK28007

ユーフォー

接近するＵＦＯや隕石をビーム砲で破壊するゲーム。ＵＦＯは動物や仏像など、様々な形をしており、ビーム砲が当たると別の形に変化する。四方から接近するＵＦＯにぶつからないよう、素早く攻撃し破壊してほしい。

7月中旬発売予定





LASER TANK

SHSK28008

レーザー タンク

戦車で敵地へ乗り込んだ君は、街のあちこちに仕掛けられた地雷を、爆破しながら敵戦車を攻撃しなければならない。
敵戦車は街のいたるところに隠れて攻撃してくるので要注意！

7月下旬発売予定

PSYCHO CUBU

SHSK28009

サイコ キューブ

コンピュータとの知恵くらべ。３Ｄの４目並べです。「たて」「よこ」「ななめ」のいずれかに４つの球を相手より先に並べて下さい。ただし、コンピュータはミスはおかしません。

7月下旬発売予定





DR,QWERTY

X1, FM-7用も開発中です

SHSH28010

ドクター クウァーティー

天才アインシュタイン先生の操作によって、コンピュータが問題を出します。指定時間内にどれだけ答えることができるか。
遊びながらキーボードレッスンや英語の学習ができます。

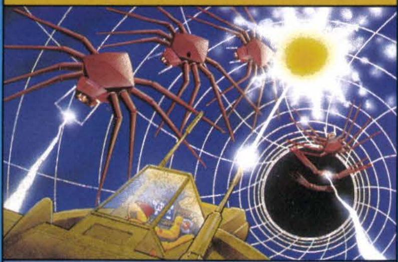
7月発売予定

Hudson soft

㊟この画面は、当社モニターで撮ったもので機種によって画面は異ります。

堂々完成！MZ-2200オールマシン語シリーズ！！

ザ・スパイダー



これぞ異次元ゲームの決定版！！

¥3,800

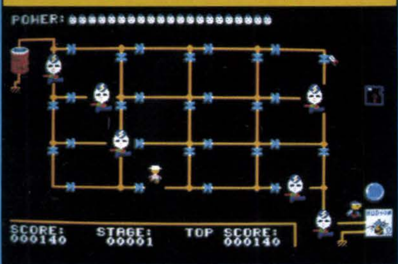
ヒヨコファイター



ヒヨコになってタマゴを食べよう

¥3,200

パワーフェイル



ハドソン開発センターを守れ

¥3,800

ひつじゃ〜い



牧歌メルヘン調ゲームです

¥3,800

Justice Knight



今は中世…剣と魔法の不思議がこの世界の"力"である。そんな世界にまぎれ込んでしまった君の恋人は古城の奥深くに幽閉され君の助けを待っているのだ。時は真夜中…番兵，怪物，魔女を倒して進め！

¥3,200

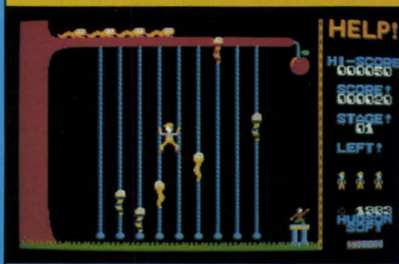
ベジタブルクラッシュ



にんじん君やなす君やりんご君が青虫をまき散らしながら攻めてくるコミカルな野菜戦争です。野菜の大嫌いな君はフォークを発射して野菜を串ざしにしてしまおう。でもキャラクターのおかしな動きに見とれているとやられてしまうから気をつけて。

¥3,800

HELP！



ヘビとあなたの知恵くらべ

¥3,800

MJ−05



地球の運命を握るのはあなた！

¥3,200

爆　弾　男



風船オバケをやっつけろ

¥3,200

キャノンボール



さあ大変！タマの洪水だ

¥3,800

※最新ソフトカタログをご希望の方はX1, PC-8001mkII, FM-7, パソピア7, 日立レベル3マークV, MZ-700, MZ-2200, PC-6001mkIIの機種を明記の上, ハドソン東京まで〒60円を添えて, お申し込み下さい。
※通信販売はソフト名を明記の上, お近くのハドソンA－7係まで現金書留にてお送り下さい。(送料無料)

Hudson soft

めだかのきょうだいがゲームソフトになった!!

© テレビ朝日ミュージック

パソコンテレビX1用 ゲームソフト

8月20日発売予定!!

X－1086
言語マシン語　¥3,000



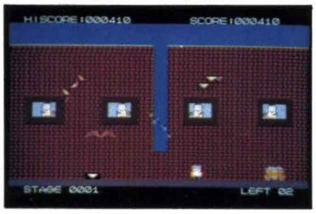
めだか, こねこ, すずめの
きょうだいが繰りひろげる
楽しいメルヘンの世界!!

※PC-8001mkII, FM-7, パソピア7も開発中!!

上から落ちてくるおにぎりを食べて下さいね!
下から出てくるスイカを食べるとボーナス点がプラスされます。ただし上まで上がってしまうと減点ですよ。
ひとつも食べられないとゲームオーバーです。

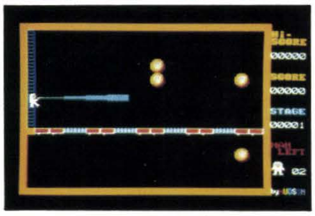
楽しさいっぱい、ハラハラドキドキ!!

ディッシュキャリア



おばさんが2階から落としてくる皿、ナイフ、etc を受け取ってにいちゃんへ
対応機種　¥3,200
X1, PC-8001mkII, FM-7

ファイヤーボール



大きな火の玉ファイヤーボールを水鉄砲で小さくしろ!
対応機種　¥3,600
X1, PC-8001mkII, FM-7

雨の日は大忙し



引っ越したボロアパートの雨漏をコップで受け止めて!
対応機種　¥3,600
X1, PC-8001mkII, FM-7, パソピア7

ゼロファイター



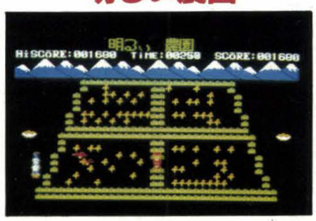
空前の名機ゼロ戦に乗って飛びまわれ!
対応機種　¥3,800
X1, PC-8001mkII, FM-7, レベル3マークV

カラーボール



7色に変化するボールをフライパンで打ちとれ!
対応機種　¥3,200
X1, PC-8001mkII, FM-7

明るい農園



壮大な自然を相手に展開するゲーム
¥3,800
対応機種
X1, パソピア7, レベル3マークV

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®
ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

MZ-700 表計算・簡易言語

S·CALGO

新発売・定価 9,800円

《特長》

- ファンクションワンタッチで処理OK
- オールマシン語の高速処理
- ソート、検索など機能充実

《機能》

●処理コマンド

F1：演算定義	F6：項目のコピー、クリア
F2：JUMP	F7：検索
F3：挿入／削除	F8：ソート／ロック
F4：表	F9：印刷
F5：演算実行	F10：(オプション)

●演算コマンド

＋，－，＊，／

SUM，CNT，AVE，MIN，MAX

ABS，INT，SGN，SQR

エスカルゴはパーソナルOAツールとして、従来の簡易言語のように複雑な操作コマンドを覚えなくても、家庭、事務所、商店、学校などで手軽に使っていただけます。

エスカルゴの味付けはあなたのお好みしだいです。

CTC 株式会社東海クリエイト

〒108 東京都港区芝5－13－18 MTCビル6F

ソフト営業部 ☎03(456)4615

インフォメーションセンター ☎03(456)4610


新登場！
パソコンテレビ X1 用ソフト
あなたのX1で手軽にコンピュータグラフィックスを
パソコンアニメーター
5インチFD版 9,800円
カセット版 5,800円
（フロッピーディスク版は、「パソコンアニメーター・プロ」とお呼びください）
好評発売中！
ERASER
INK
■同じパターンを繰り返し描くワープ機能つき ■グラフィックカーソルの座標をドット単位で表示、画面に方眼を表示、グラフィックのモードも表示します ■どんな色でも自由に作れます（ディスク版のみ、カセット版は40色まで） ■簡単な操作で直線・曲線・点・四角形・円・楕円が描けます ■絵の拡大、縮小、保存、呼び出し、プリントアウトも簡単です ■たった20のコマンドでどんな絵も自由自在 ■機能は充実、使いやすさは抜群 ■イラスト、デザイン、設計図から、創造性を延ばす幼児教育まで ■要V-RAM
拡大・縮少機能。同じ絵を描くワープ機能
方眼表示でらくらく編集
日本語ワードプロセッサー『一筆啓上』文例集付！
ラブレターからビジネスまで
5インチFD版 38,000円
フロッピーディスク3枚付
■すぐに「一筆啓上」できる日常使用文例集ディスケットがついています。日付や名前を書くだけでほとんどそのまま使える文例集です ■日本語の文章の作成、編集、保存があなたのX1で簡単におこなえます ■漢字の検索や登録、熟語の検索・登録などの操作は簡単 ■目にやさしい青い画面に、大きな文字で表示します ■わかりやすいマニュアル付で、その日からどなたでも使えます ■要漢字ROM・V-RAM ■X1用プリンター、シャープCZ-800、シャープ純正漢字プリンター使用
9月1日発売開始予定
全国マイコンショップで予約受付中！
予約受付中！
MagicalZoo
マジカルズゥ
マジカルズゥは、ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社 ホビー事業部の商標（出願中）です。
ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社 ホビー事業部 〒336浦和市南浦和2-36-15 ☎0488(85)5222(大代表)
★購入を希望なさる場合は上記のプログラム名・機種・電話番号を明記の上、現金書留で当社Oh! MZ係までご注文下さい。〔郵送料は不要です。〕

池袋東口に待望のパソコン大型総合サービス店—ますます絶好評！

マイコンセンター60



ハードからソフトまで大量品揃え、技術サポートも万全！
知的好奇心は、あなたの未来を明かるく切り拓いてゆきます。

——今一番ナウイパソコンSHARP・性能の王者SHARP・ソフトも多彩——

テレビを視ながらベーシック

パソコンテレビX1

いま話題のカラフルなコンピュータグラフィックスが思いのまま。しかもテレビ画像との重ね合わせが可能！X1は21世紀のニューメディアです。

ローズレッド・スノーホワイト・メタリックシルバー

- CZ-800C/D
- グラフィックRAMCZ-8GR
- ソフト5本サービス

「学ぶ」・「創る」「見る」・「創る」

合計標価 300,000円

➡ 260,000円

クレジット(例)
頭金０円　月々8,800円×36回



シャープ書院

超本格WD-2400(最新型)

至れり尽せり、申し分ない超性能機

標準価格 1,650,000円

5年リースで月額35,970円

クレジット(例)　頭金0円

月々29,800円×60回㊍3万3千×10回



手軽にコンピュータとの対話が始まる

入門システム MZ-2200

こんなMZを待っていた！



標準価格

128,000円

↓

~~ウルトラプライス~~

↓

(応相談)

- MZ-731(本体、カラープロッタープリンターデーターレコーダー、ご家庭テレビ接続OK)



- パーソナルコンピュータMZ-2200
- 12型グリーンディスプレイMZ-1D12
- データレコーダMZ-1TO2

合計標価 179,800円 ➡ ウルトラプライス

クレジット(例)　頭金０円　月々5,800円×36回

ベストセラー機を更にお得に



- 本体MZ-2000
- グラフィックボードMZ-IR01
- ソフト10本

標準価格287,000円➡ ~~ウルトラプライス~~

➡ (応相談)

開店1周年記念
フロッピーディスク・プリンター祭り

●ディスクドライブ

TF-20(EPSON)

Aセット	TF-20	PC用	¥178,000 → ¥143,400
Bセット	TF-20	FM用	¥182,000 → ¥147,400

LFD550(東京電子科学)

Cセット	LFD-550	PC用	¥160,000 → ¥129,400
Dセット	LFD-550	FM用	¥170,000 → ¥137,000

●プリンター

RP-80

Eセット	PC用	¥96,500 → ¥77,200
Fセット	FM用	¥95,800 → ¥76,600

FP-80

Gセット	PC用	¥161,300 →¥ 129,000
Hセット	FM用	¥156,600 →¥ 125,200

FP-80K

Iセット	PC用	¥201,300 → ¥161,000
Jセット	FM用	¥196,600 → ¥157,200

フロッピーディスクには、ケーブル・システムディスク付、又、ディスケット5枚サービス！プリンターはケーブル付、プリンター用紙1,000枚サービス！

色つきの作曲家東芝パソピア7



- PA7007
- 高解カラーNH-14DD
- サンヨーデータレコーダーMR-11DR
- ソフト10本サービス

合計標価 204,200円 ➡ 172,000円

クレジット(例) 頭金０円　月々4,600円×48回

PCなら断然8001マークII



- PC-8001mkII
- 高解カラーNH-14DD
- データレコーダーPC-2081
- ソフト10本サービス

合計標価 209,600円➡ 185,000円

クレジット(例) 頭金０円　月々5,000円×48回

お電話1本、お葉書1枚で！全国即納システム！(配送料は無料)

あくまで良心的な営業サービス方針は熱烈大好評!!

お申込み方法

❶商品名(メーカー、型番) ❷合計金額(定価合計でも自動値引きされますからご安心ください) ❸お支払方法(クレジット、現金、またはリース) ❹クレジットの場合…月払い及びボーナス払いご希望額(ボーナス払いを多少なり入れますと月額は低くなります) ❺お名前(20歳未満の方は保護者のお名前も)❻年齢❼ご住所❽電話番号❾職業❿他、ご意見、ご希望以上を官製葉書にご記入の上、右記宛ご郵送ください。

※お金のやりとりは１円なしでも、お手元に全品が揃います。(頭金０円のとき)

●銀行振込ご利用の方は住友信託銀行池袋支店・普通口座No. 2706052にお振込みください。[口座名：(株)マイコンセンター　送金手数料は差引きもOK]



ご来店、熱烈歓迎！朝10時～夜8時



日本一安いクレジット！
1回から60回までの自由自在。
マイコンの新名所 池袋・東口。

お問い合せ・お申し込みは

マイコンセンター60

oh/MZ係

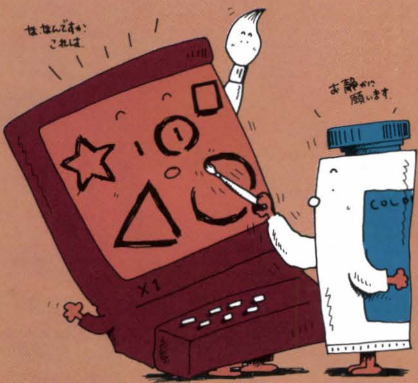
☎03-980-1360㈹

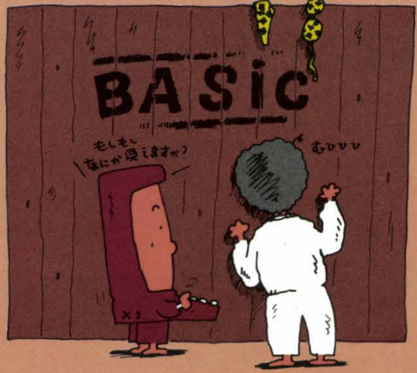
〒170 東京都豊島区東池袋1-21-5
サンシャインシティー出入口前

X1ユーザー、ファンにおくる2大メッセージ!!

X1テクニカルマスター

この1冊でX1の
エキスパートに!





この1冊で
初心者も!
ベテランも!

ストラットフォードC.C.C著
㈱日本ソフトバンク編・発行
B5判・256頁・定価2,500円

9月10日発売



BOOK for X1

ファッショナブルX1の多彩で強力な機能を引き出すためのトラの巻

GAME for X1

X1　BASICの多彩で強力な機能をフルに発揮した驚異のウォーゲーム

美しいグラフィックとリアルなサウンドでプレイヤーに迫る!



前線基地

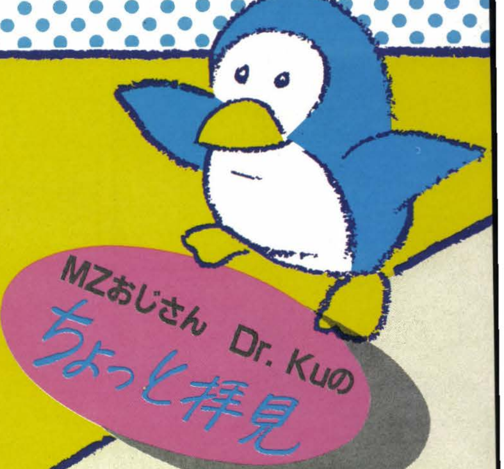


by Elder Man

定　　価:3,200円
コードNo.:SHJE28001
問合せ先:日本ソフトバンク出版部
Telephone: 03(263)3664


ソフト食す。





Simple is Beautiful

MZ-2200は，ハード的には，MZ-2000から，CRTとカセットを外し，オプションであったグラフィックRAMを標準装備したもので，その点ではあまりおもしろくありませんが，2000の存在を意識せずに，他のメーカーの製品と比較すれば，640×200ドット×8色のグラフィックと，Z-80Aを4MHz，ノーウェイトで走らせている回路設計のうまさには目を見張るものがあります。欲をいえば，プリンタインタフェースぐらい付けておいて欲しかったのですが……。

MZ-2000とほとんど変わるところのないMZ-2200ですが，配線がだいぶすっきりしました。「Simple is Beautiful」の内部をじっくりご覧ください。




2200の，2000コンパチシステム
これだけそろえば2000+α（ディスプレイがカラーですから）。

ディスプレイ（MZ-1D15，オプション）
ディスプレイは家電の強いシャープならではの製品です。
某社の製品のように，カーソルのあとを緑色のすじが追っかけていったりしません。



MZ-2200本体
編集部に到着したばかりのほやほやMZ。
なかなかりりしいお姿です。



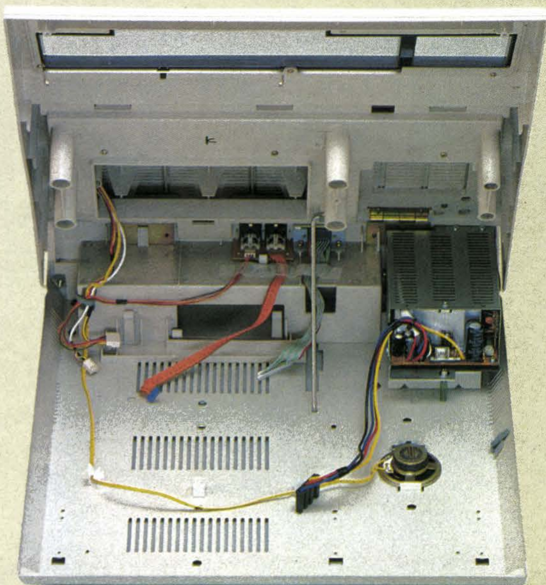


ふたをあけたところ
MZ-700のように２つにわかれるのかなァと思っていたら，何と2000と同様な「リアル・パックマン」でした。電源部がすっきりした分，広々としています。

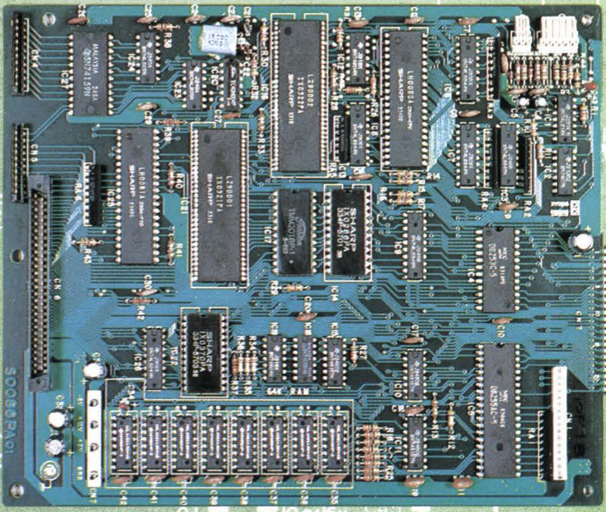


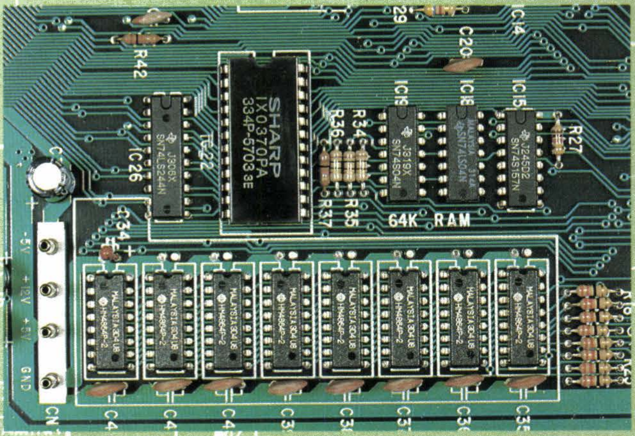
データレコーダ(MZ-ITO２，オプション)
2000では内蔵だったロジックコントロールデッキが外付けとなりました。機能的には何らかわるところはありません。

基板とキーボードをはずしたところ
う～ん，シンプル。他社の機械（とくにＮ社の88ナントカ）にみせてやりたい。
「MZなんてね～，これだけですよ，これだけ！」



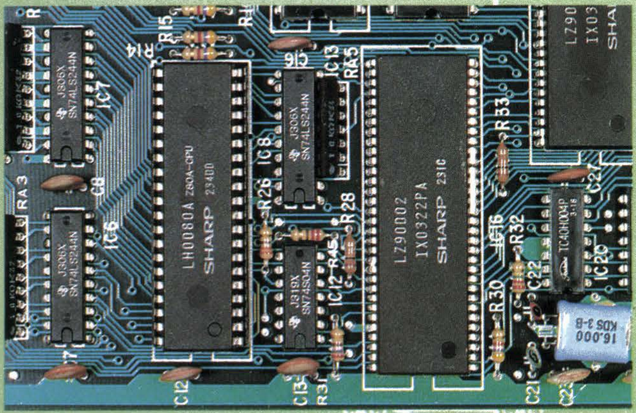


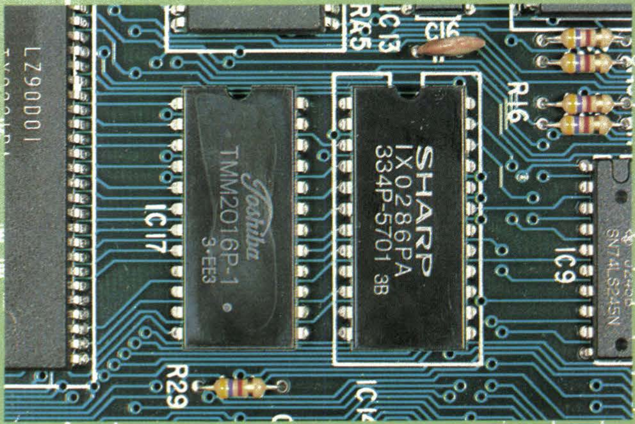




メインメモリです。RAMには最近はやりの64KビットのD-RAMが8個，IPL ROMはマスクROMです。

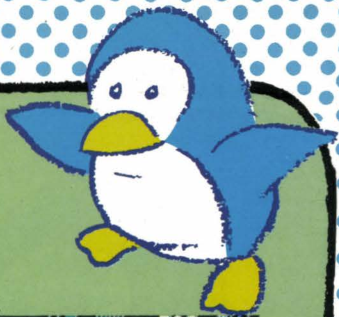
メインボード（その1）
CPU，I/O，キャラクタ用CRTインタフェースが，カスタムチップのおかげもあって，すっきりとまとまっています。

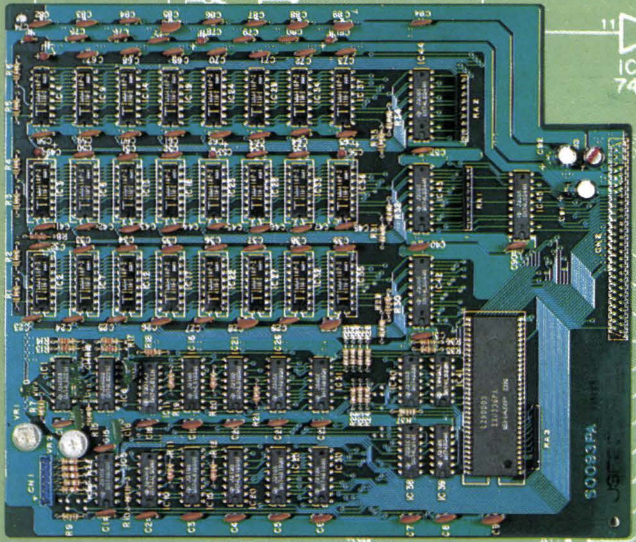




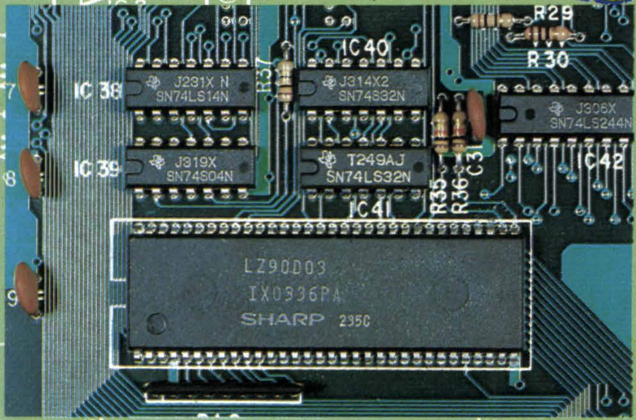
MZの心臓，Z-80Aと，シャープオリジナルのカスタムチップ，LZ90D02です。
LZ-90D02 は，8253などの$\overline{CS}$や$\overline{CLR}$，D-RAMの$\overline{RAS}$ などのタイミング発生など，多くのTTLを組み合わせる必要のあるところをひとつにまとめあげています。

キャラクタ画面用のRAMには，2K×8ビットのスタティックRAMが使用されています。右側のチップは，キャラクタ・ジェネレータで，文字やグラフィックキャラクタのパターンはここに収められています。

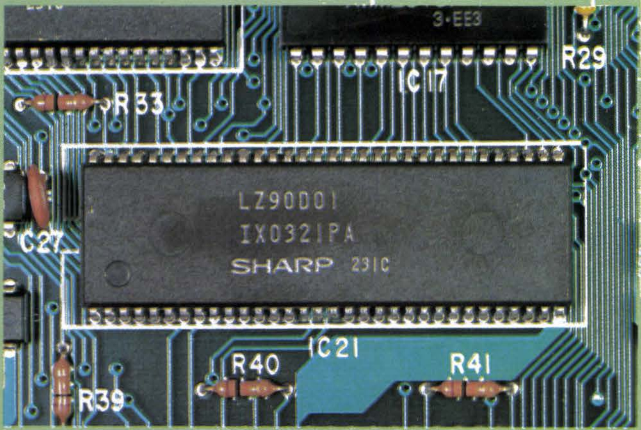




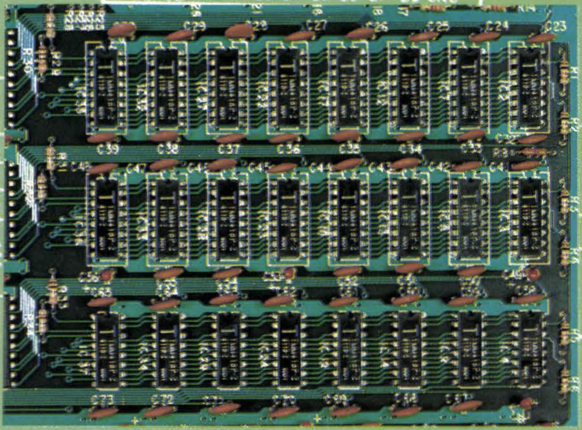
メインボード（その２）
グラフィック画面のCRTインタフェースボードで，これも機能の割にはきれいにまとまっています。
右側の大きなのがカスタムチップの CRTC，上に３列並んでいるのが，グラフィック画面用のV-RAMです。



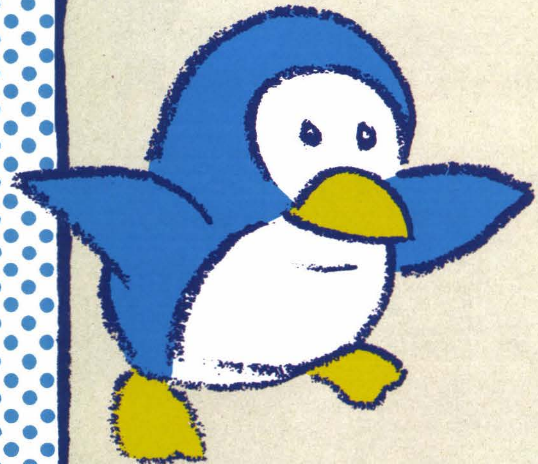
これもシャープのオリジナルチップで，グラフィック用のCRTCです。グラフィック用の48Kバイトもの大容量D-RAMは，このICによって管理され，帰線消去信号の発生や，RAS，CAS などの生成を行ないます。

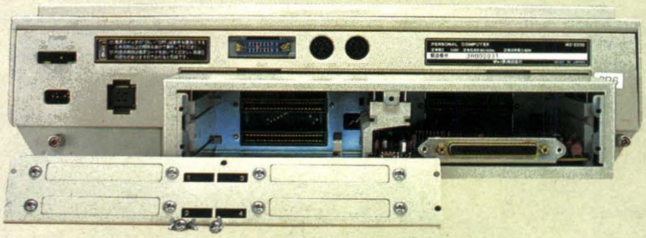


カスタムICのLZ90D01です。
このICは，キャラクタ画面用のCRTC で，同期信号，帰線消去信号の発生，ビデオ信号の発生などを行ないます。
HD46505 などの汎用CRTCよりも外付け回路が圧到的に少なく，シンプルなインタフェースです。
昔，TTLを組み合わせて組んだときから考えると夢のようなチップです（私も１個欲しい！）。



グラフィック用のV-RAM，16KビットのD-RAMが使われています。V-RAMは，16K×８ビットがRGBの各プレーンについて１組ずつ，計48Kバイトあります。
MZ-2000 では２列分にソケットが付いていますが， 2200ではすべて実装され直付けになっています。





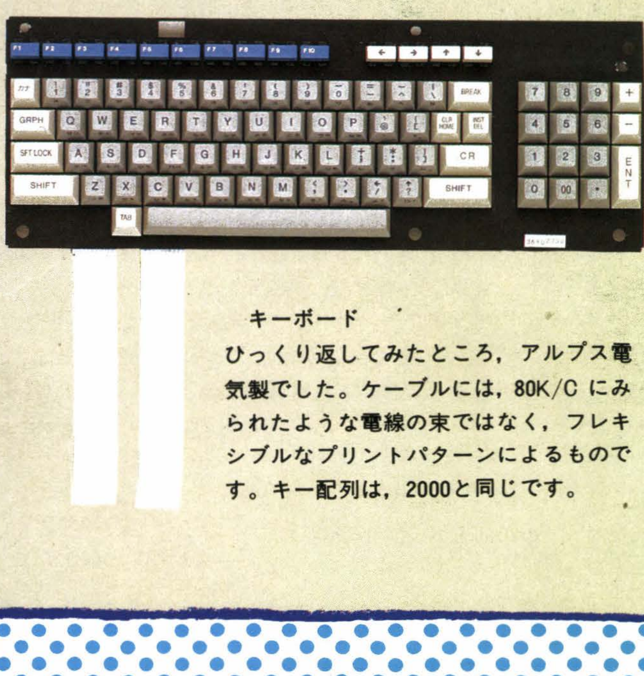
拡張ユニットを装着したところ
2000と同様の働きものですが，色はホワイトで，本体の色と統一されています。
4番スロットに装着してあるカードは，フロッピーディスクインタフェース（オプション）です。



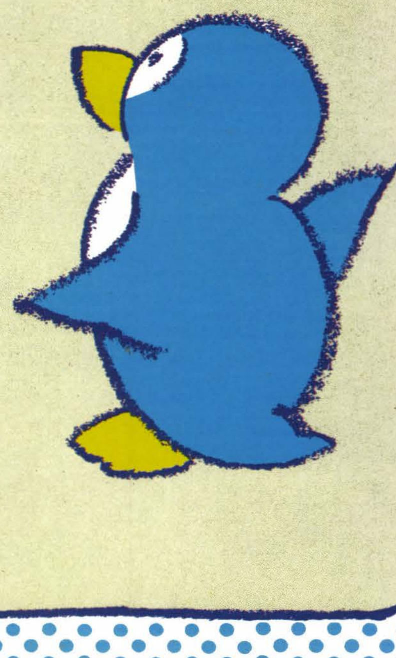
MZ-2000で，背後にあるため押しづらかったリセットスイッチ，IPL起動スイッチ，音量調整などは，本体右側のカバーの中に収められ，扱いやすくなりました。



本体背面
CRT接続用のコネクタに加え，データレコーダとの接続用コネクタ（信号用と電源供給の2個）が付きました。



キーボード
ひっくり返してみたところ，アルプス電気製でした。ケーブルには，80K/C にみられたような電線の束ではなく，フレキシブルなプリントパターンによるものです。キー配列は，2000と同じです。

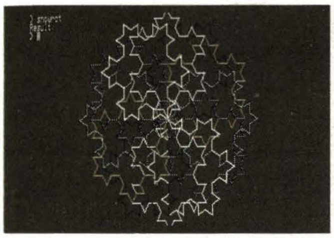


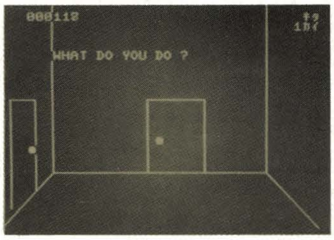
Oh!MZ 1983 SEPT.

表紙原画／マジック・バス
表紙写真／浜崎　昭

特集　ホームアプリケーション







ホームアプリケーションの投稿を呼びかけたところ，60通に及ぶ多数の作品が寄せられました。今回はその一部しかご紹介できませんが，それぞれ苦心の作品で，機会をみて，実用性の高いもの，風変りなものなど選別し，逐次掲載させていただきたいと思います。皆さまのご協力を感謝いたします。

MZ-700(Hu-BASIC)の世界

ビジネスプログラム入門
――DIARY DATA BASEの作成――

空丹　遊歩
SORA NI　U FO

ビジネスプログラム

今月はビジネスプログラム入門編です。一口にビジネスプログラムといっても仕事の内容はまちまちですし，扱うデータも一定ではありません。したがってこの部分さえわかればすべてOK！　というわけにもいきませんが，ここでは本体と付属のカセットを使い，小型のデータベース作りを目的に話を進めたいと思います。後半はビジネスプログラム制作上必要なコマンド（命令）解説とプログラム集です。

データベース

データベースは何万件ものデータを処理する巨大なものから小さな表をソート集計だけの手軽なものまで幅広く市販されています。これらプログラムの中である目的に絞って作られたものが専用プログラムであり，応用範囲を広げユーザー側に自由度を持たせたプログラムがデータベースと呼ばれるプログラムです。

今月は文字データ専用のデータベースを作ってみました。名付けてダイアリーデータベースです。

おおまかな構想

毎日の日記をMZ-700にカタカナ，ひらがな，英字などで打ち込みテープにセーブします。記入時にキーワードを入れておき，キーワードを知らない人には読み出せないよう秘密性も持たせます。応用範囲を広げるために入出力時の約束ごとをできるだけ押さえ，ページ単位で自由に使えるよう設計しようと思います。これによって時間別予定表，週間予定表，月間から年間予定表，アイデア帳，らくがき帳などなど，なんにでも使えるデータベースができないかと考えたのが出発点です。

ファイル設計も1本のシーケンシャルファイルを作り，順にセーブ，ロードするような設計でなく，テープのどの部分からでもアクセスできるランダムファイル的なファイルを作りたいし，今後もっと大型のデータベースに発展できるような基本構成にしておきたいとも考えています。このようなプランからおおまかなフローチャートに

図1　パソコン情報処理システム　ハード構成

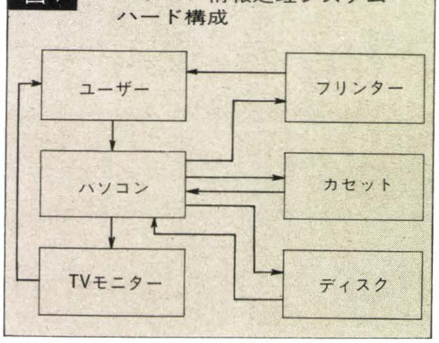
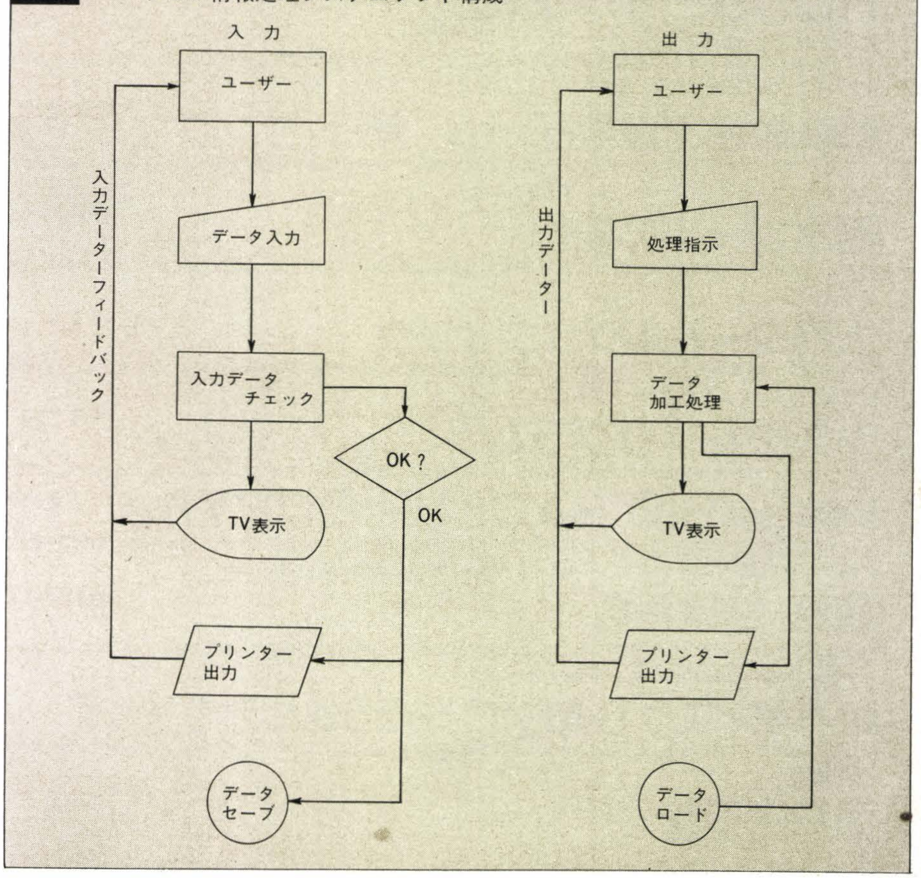


図2　パソコン情報処理システムソフト構成



書き上げるまでがアイデアの必要なところです。

おまかなフローチャート

第一の難関はファイル設計でした。テープではランダムファイルを作ることができません。しかしなんとかランダムアクセスできるランダムファイルに近い性格を持ったシーケンシャルファイルを作ろうと考え，「テープのどの部分からでも読み出せるファイルは……」と2，3日考えていました。

「前日セーブしたすぐあとに今日のデータを追加できればベターだし，ちょっと巻き戻して必要な部分だけ読み出せれば良いのだが……」

このプランはダメかなと思い始めたある日，ふとアイデアが生まれ「アッ！ この方法ならテープをランダムアクセスできるぞ！」というわけでおおまかなフローチャートを書くめどがつきました。

毎日異なったファイル名を付けてシーケンシャルファイルを作っていき，ファイル名で検索するシステムです。これならば日付けでファイル名を作り，次々とセーブしていけば良いのですから簡単です。ロードもほんのちょっと巻き戻せば前日分がでてきます。

次に1日分のデータといっても長短ありますから，20字15行で自動的にセーブすることにしました。もちろん 2，3 行で終わったときは記入行だけセーブするように細かな配慮もします。

このほか1行ごとに訂正できるようなシステムや1ページごとにまとめて訂正できるようなシステムもと，基本システムにアイデアが追加されていきます。

細かなフローチャートに仕上げる

おおまかなフローチャートからプログラムを作ることもできますが，ミスや変更の

図3　DDBASE　大まかなフローチャート

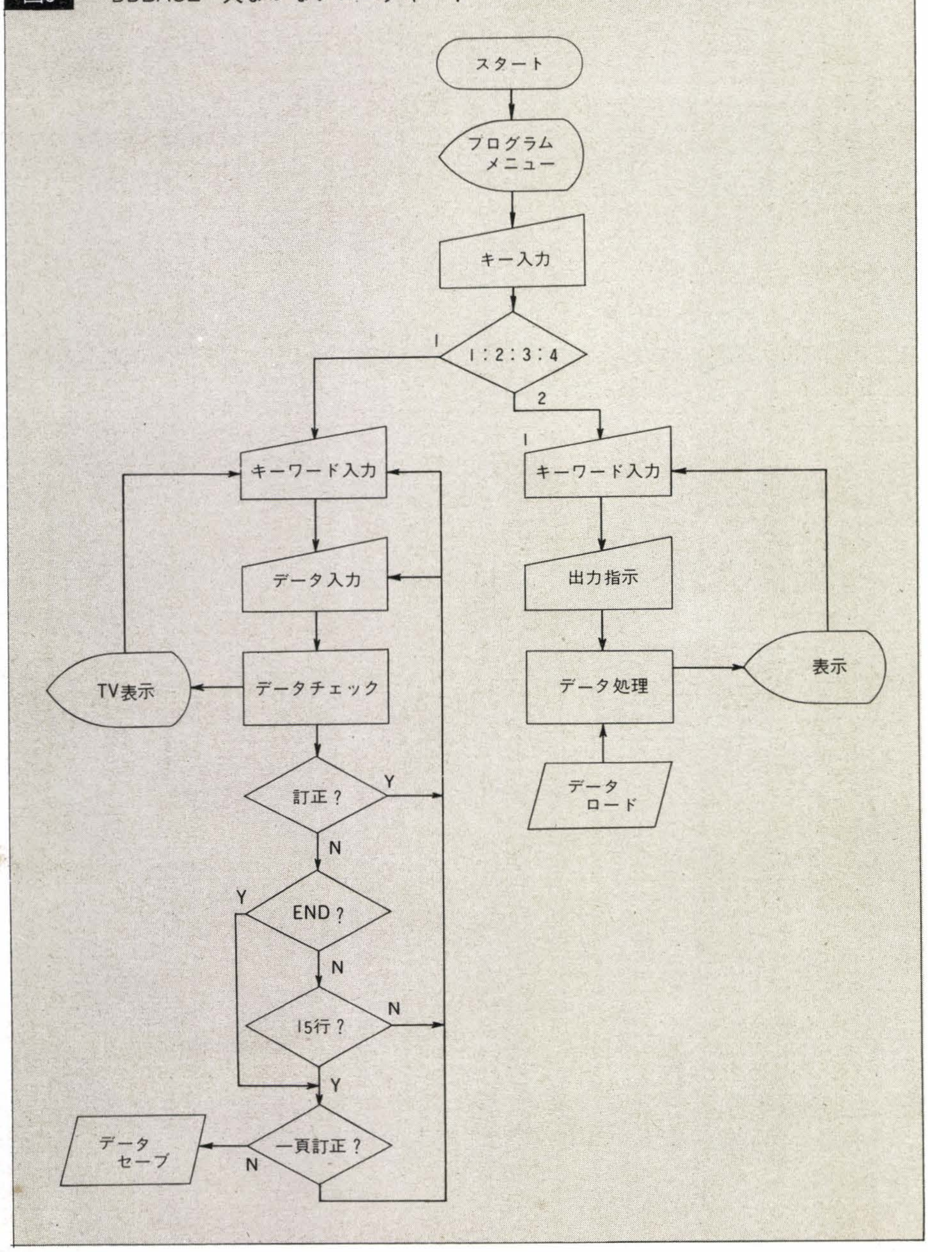
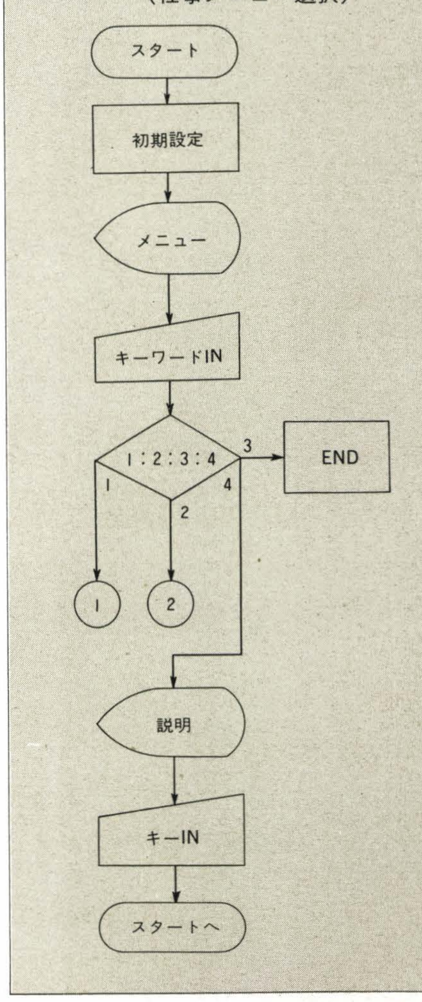


図4-1　細かなフローチャート（仕事メニュー選択）



際，細部ができていませんからバグに悩まされることになります。プログラムを各モジュール別に分けてもう少し細かなシステム設計をしますと，共通部分が見つかってサブルーチンにまとめることができ，すっきりしたプログラムになります。またこの段階でプログラム分岐に使うキーワードや配列，各ポイントで使う変数なども決め，ラベル表や変数表も作ってしまいます。

文字列チェックルーチンでは識別コードチェックに時間がかかりました。画面上20文字でもカタカナからひらがなに切り替わったとき，識別コードが追加され，内部で20文字に区切ると行末がバラバラになってしまいます。

〝マイコン〃　＝　4文字
〝まいこん〃　＝　6文字
〝ＡＢＣＤ〃　＝　4文字
〝ＡｂｃＤ〃　＝　6文字

となり画面上の文字数とコンピュータ内の文字数と一致しませんから，プログラムで単純に20字ごとに区切るわけにもいかず，このルーチン作成がプログラムのキーになりました。文字の区切りルーチンと入力方法が相対的に関連してきますので，使いやすいプログラムかどうかこの設計にかかってきます。

試行の上，文字チェックルーチンを作り，入力方法は次の行へカーソルが移ったとき，CR キーを押すと上の行が白文字に変わ

図4-2　細かなフローチャート（日付とキーワード）

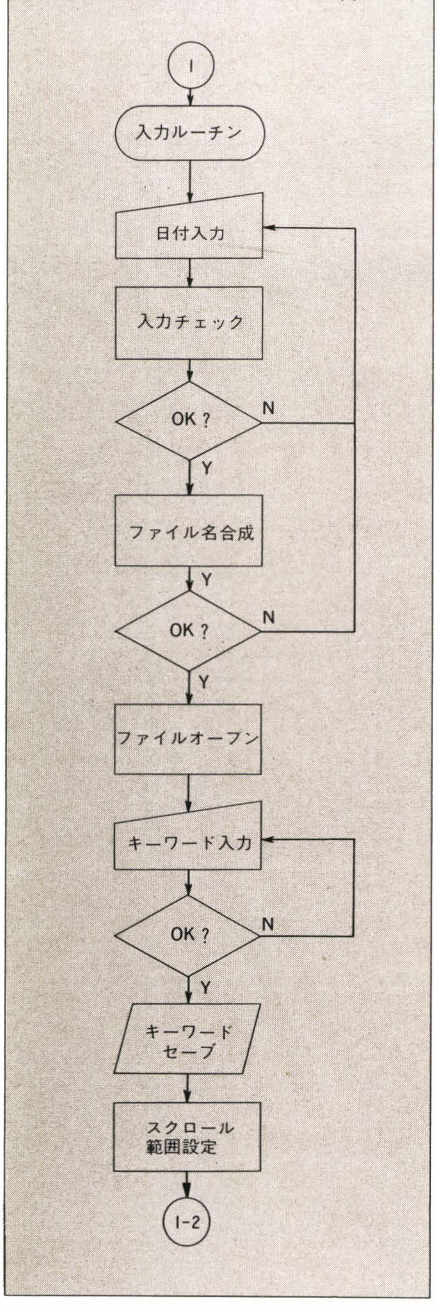
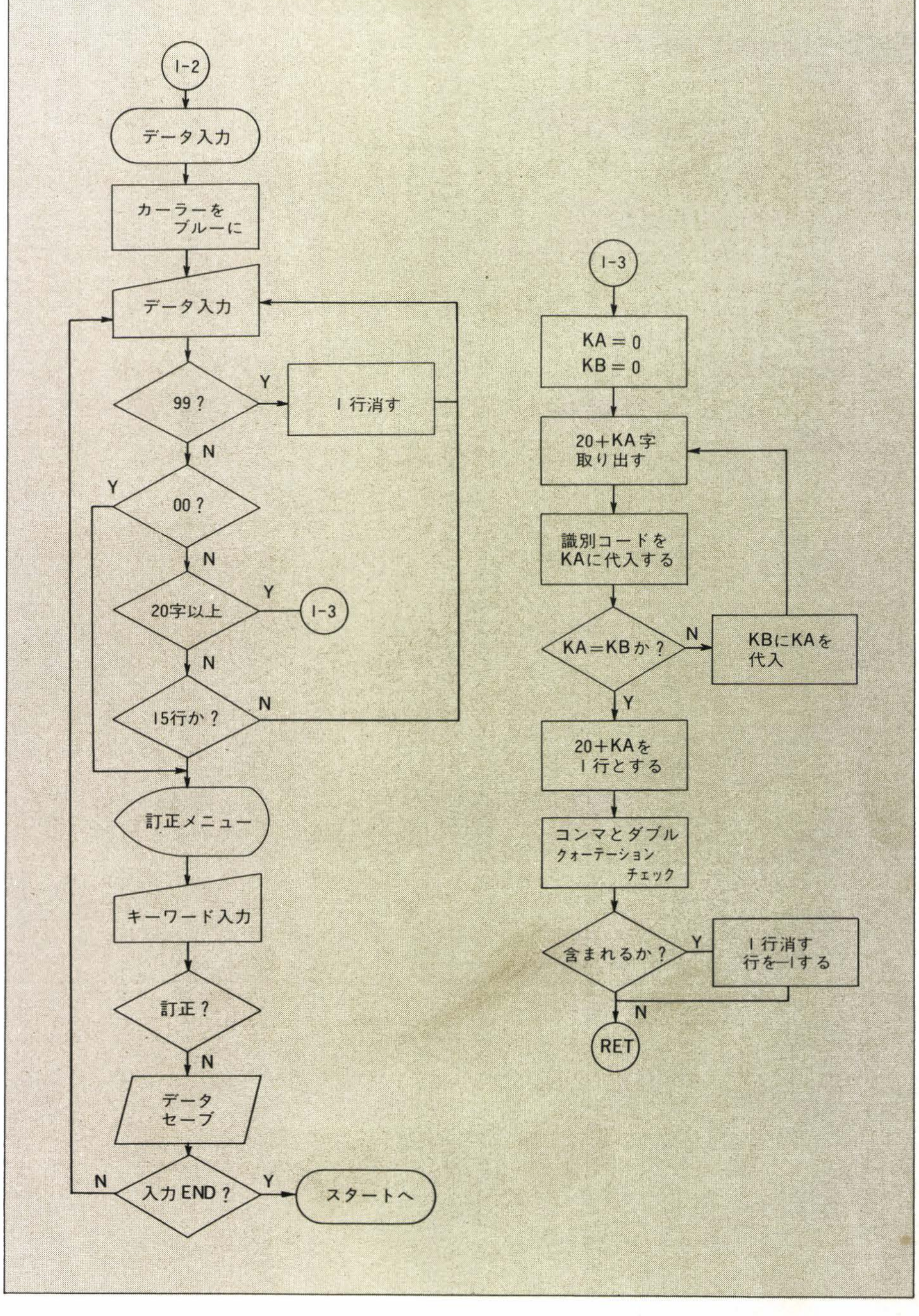


図4-3　細かなフローチャート（データ入力とデータチェック）



って、入力確定するようにしました。もし確定した行にミスがあったときは99 CR で前行が消え，カーソルが1行上へ移動するよう1行チェックルーチンも加え，00 CR で書き込みENDになるようキーワードを99，00としました。この操作性がプログラムの重要なポイントです。また，15行ごとかあるいは書き込みEND時にページ単位でチェック証正できるようにもしました。

書いて，読む――これだけの仕事にいろいろなアイデアが必要になります。255文字以上入力してもエラーにならないよう考えなければならないし，うっかりミス入力に対してもプログラムが対応してくれなければ，せっかく打ち込んだデータがとんでしまいます。ミス入力やミス操作でプログラムが止まってもゲームプログラムなら再度RUN CR ですみますが，データファイルを扱うビジネスプログラムは，ミス操作や入力でもプログラムが止まらないよう十分なチェックルーチンを加えなければなりません。このチェック処理ルーチンがビジネスプログラムのキーにもなっています。一応プログラムとして完成していてもテストランでさらに使いやすくなるよう工夫されたプログラムは誰が使っても誤動作せず，完成されたプログラムといえます。

たとえば

```
10 INPUT"1 マタハ 2  IN ";A
20 ON A GOTO 100,200
```

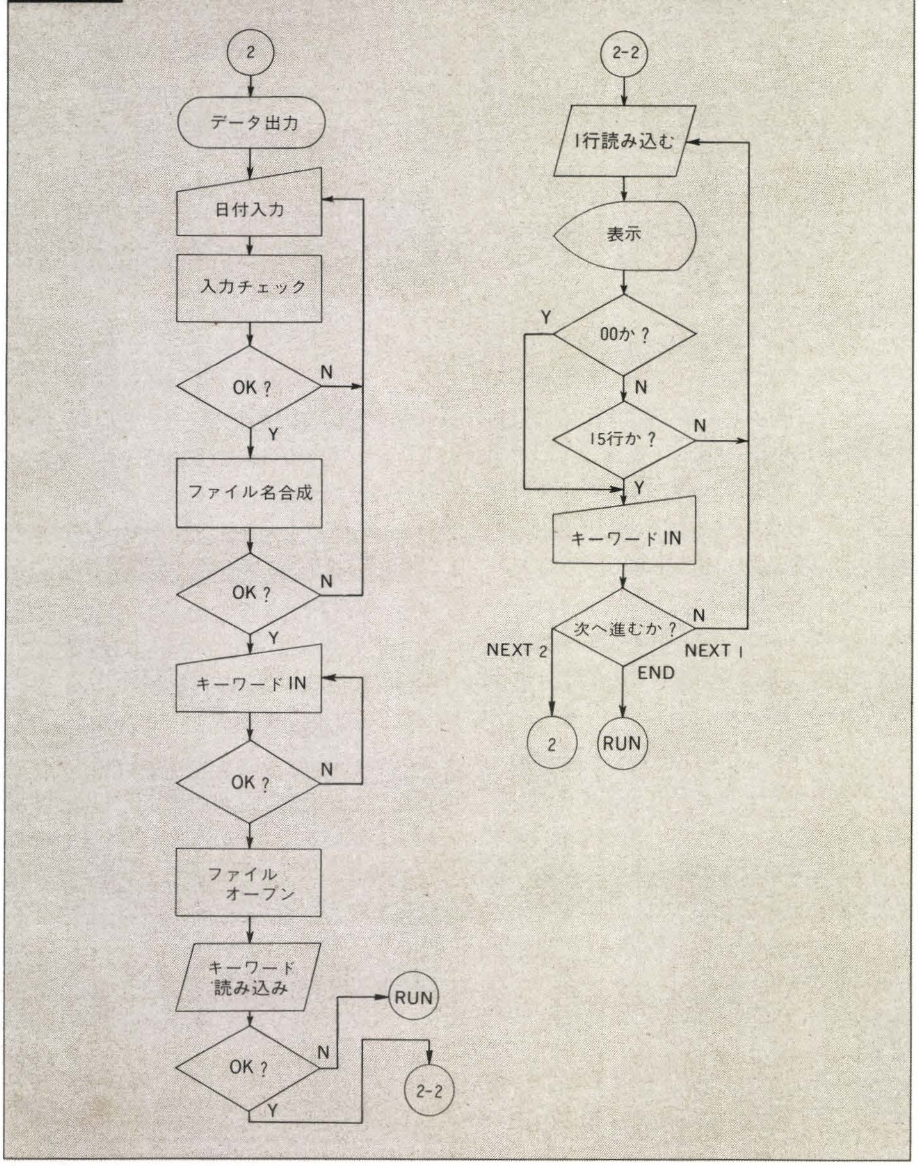
こんなプログラムを作ったとします。1または2と入力するところへ3を入力したり，押した力が弱く結果的に CR キーだけ押したりしますともういけません。20行のON～GOTOが正しく対応できませんから目的の仕事をさせることができません。本人は2を押したつもりですからこのプログラムにはバグがあると思いますし，プログラム制作者は論理的ミスはないと主張するでしょう。

```
15 IF A<>1 AND A<>2 THEN 10
```

としておけばミス入力はチェックできるわけですし，Aを文字変数に置き変えて，

```
10 INPUT"1 マタハ 2  IN ";A$
20 IF A$<>"1" AND A$<>"2"
   THEN 10
30 ON VAL(A$) GOTO 100,200
```

図4-4　細かなフローチャート(データ読み出し)



●ラベル表

ラベル名	主な仕事
FILEOPEN	ファイルオープン
DLOAD	データロード
OWARI	END
SETSUMEI	キーワード説明
SDATA	入力初期化
MDATA	データ入力
CHECK 1	チェック1
CHECK 2	チェック2
CL1	1行消す
CL2	2行消す
PR1	データ1行プリント
TEISEI	1頁訂正
DSAVE	データセーブ
ESHORI	エラー処理

●変数表

DA$(15)	文字データ用配列
SI$	ダブルクォーテーションのコード用
S2$	カンマのコード用
S3$ S4$	文字識別コード用
AN$	ANS入力用
TH$	月日入力用
FI$	ファイル名用
KY$	キーワード用
GK	行カウンタ用
SW	プログラム分岐用
A～B A$～B$ KA～KB	ワーク用変数

とすればもう完璧です。

これら入力直後のエラーの他に，計算ルーチンでは０で割算したエラー(DIVISION BY ZERO）があります。プログラムミスではありませんが，演算結果が０になり，その０で次の数値を割算するケースもたまにはでてきます。割算ルーチンは０を考えて設計しなければなりません。売上計算などで売上０の項目は０と入力しますから，統計資料を作るために割算ルーチンを通しますともうエラーです。

ON ERROR GOTO ～
ERROR
ERL
ERR

を使ってエラーの回復処理を行ないますと，エラーでもプログラムを止めずに済むことも多いのです（プログラム中のエラー処理ルーチンを参考にしてください)。

さてこれらのシステムを加え，細かなフローチャートを書いてみましょう。GOTOやGOSUBのジャンプ先はできるだけラベルを使うと便利です。大型コンピュータではこのあとプログラムレベルの細かなフローチャートを書きますが，パソコンのBASICは便利にできていますから，このへんで実際にプログラムを作り，打ち込むことにします。

ダイアリーデータベースのプログラム

スタートルーチン

プログラムの初めにプログラム名とプログラムの内容説明を付けておきます。

メニューは入力モード，出力モード，ENDモード，説明モードの４つを表示し，１～４を選択入力することでプログラムの進行をコントロールします。説明ルーチンとENDルーチンは簡単ですから先に作ってしまいます。より細かな説明ルーチンを作る方は1520のあとに続けて作ってください。1630からは入力ルーチンですが，この部分は出力のことを考えながら作ります。時として入力ルーチンより先に出力ルーチンを作ってしまうこともあります。これは出力データを明確にすることにより必然的に入力データが決まるからです。

入力ルーチン

初めは日付け入力部分です。日付けは月に２桁，日に２桁使い，文字変数に代入します。９月１日を0901とキー入力しますと数値変数は901として受け取りますが，文字変数は0901として受け取ってくれます。なぜ月に２桁，日に２桁必要かと思うでしょうが次の月日を入力してみるとわかります。

１月11日	11月１日
↓	↓
0111	1101

もし月表示の０をカットしたり，日表示の０をカットすると，ともに111となって見分けがつかなくなってしまいます。そこで日付け入力されたら全部で４桁かどうかチェックします(1700行)。４桁正しく入力されても月や日が正しく入力されているかどうかわかりませんので，月は01から12以内か，日は01から31の間にあるかなどをチェックします(1710～1740)。ここに万年カレンダールーチンを追加しますと２月29日のチェックや曜日表示が自動的にできます。

MZに日付けを加算してファイルネームを作ったあと，確認ルーチンを通します。ここでNOなら再度入力ルーチンに戻します。OKならファイルを出力モードにしてオープンします。

キーワードが必要なければ[CR]キーのみ入力します。もしキーワードを入力しますと読み出し時にキーワードチェックを行ないますから忘れないようにしてください。キーワードが終わったらいよいよデータ入力部です。

入力データチェック

入力データのチェックは念入りに作ります。入力方式は１行入力して次の行へカーソルが移ったとき，あるいは次行の任意のところで[CR]キーを押しますと文字がブルーから白に変わって前行が入力確定します。確定した行を再度入力するキーが99です。99を入力しますと前行が消え，カーソルが１行上へ移動しますから，再度入力することができます。00を入力しますと入力ENDになります。この入力方式は次のデータチェックルーチンとともにコンパクトかつ強力なシステムとなっています。

データチェックルーチンでは文字識別コードを別にして20の文字に区切ること，コンマやダブルクォーテーションが含まれていたら入力へ戻すことの２つをチェックしています。00または15行入力しますと１ページデータ訂正ルーチンへ移ります。ここで任意の行を訂正しますとデータセーブです。データは長くても短かくても構いません。自由に活用してください。

出力ルーチン

出力ルーチンも月と日，キーワードを入力して，同じようにチェックしています。もし，キーワードが記録したキーワードと一致しないとRUNコマンドが働いて，メニューに戻るよう設計しました。キーが合わなければ読み出せないシステムです。

キーワードが一致しますとデータが00になるまで読み込み表示します。出力ルーチンは15行１ページとして１ページごとに表示しますが，00が入りますとENDと表示し，NEXTかENDかを聞いてきます。

読み出したあとはデータの一番最後のところまでテープを進めておきます。テープカウンタを記録しておけば二重にセーブすることもなく，１本のテープに１ヵ月分の日記を書くことができます。

やさしいコマンド

このダイアリーデータベースでは特別なコマンドを使ったりマシン語なども一切使っておりません。ビジネスプログラムはこのように使い慣れた簡単なコマンドの組み

合わせでほとんどの表現が可能なのですが，入力直後のデータチェックをしっかり作らないと暴走プログラムになってしまいます。この入力直後のデータチェックと演算エラーチェックルーチンがビジネスプログラムの目立たない主役で，プログラム全体の20〜40%くらいがこのチェックのために作られます。

第2に画面の設計です。入出力ともこの設計によって使いやすいかどうかが決まってきます。

第3はファイル設計ですがファイルは出力ルーチンのアウトラインを決めてから設計します。そしてこれらは相互に関連してきますから，図2を参考に大まかなフローチャートを何度も書き直しながら決定していきます。

2つの流れを思い出してください。ビジネスプログラムはこの2つの流れに集約することができ，基本を見失わなければ，使いやすいプログラムかどうかはともかく，なんとか完成できるものです。

今月のダイアリーデータについて，プロッタプリンタを活用したルーチンを考えてみませんか。データをプリントアウトするだけならかんたんにできるでしょうが，実際に役立つプログラムにするためには，いくつかのエラー対策を必要とします。来月号で改めて説明するつもりですが，今月の宿題としてチャレンジしてみませんか。

プログラムリスト

```
1000 '************************************
1010 '
1020 '    ﾌｧｲﾙ ﾈｰﾑ     "DDBASE"
1030 '    ﾀﾞｲﾔﾘｰ ﾃﾞｰﾀｰ ﾍﾞｰｽ
1040 '    ｶｾｯﾄ ﾃｰﾌﾟ ｾﾝﾖｳ
1050 '    OH!MZ 9ｶﾞﾂｺﾞｳ  SORANI UFO
1060 '
1070 '************************************
1080 '                                              '' ('') ﾏｰｸﾖﾘ ｳｼﾛﾊ ｾﾂﾒｲﾖｳ ﾃﾞｽｶﾗ
1090 'START                                         '' ﾆｭｳﾘｮｸ ｼﾅｸﾃﾓ ｶﾏｲﾏｾﾝ
1100 '
1110 '===ｼｮｷ ｾｯﾃｲ===
1120 ON ERROR GOTO "ESHORI"                         '' ｴﾗｰ ﾙｰﾁﾝ ｾｯﾃｲ
1130 CONSOLE 0,25,0,40:COLOR 7:CLS
1140 DIM DA$(15)                                    '' ﾊｲﾚﾂ ｾﾝｹﾞﾝ
1150 S1$=CHR$(34):S2$=CHR$(44)                      '' (") ﾄ (,) ﾉ ｱｽｷｰ ｺｰﾄﾞ
1160 S3$=CHR$(5):S4$=CHR$(6)                        '' ﾓｼﾞ ｼｷﾍﾞﾂ ｺｰﾄﾞ
1170 '
1180 '===ﾒﾆｭｰ===
1190 CLS:PRINT
1200 PRINT TAB(8);"ﾀﾞｲﾔﾘｰ ﾃﾞｰﾀｰ ﾍﾞｰｽ":PRINT
1210 PRINT STRING$(37,"*"):PRINT:PRINT
1220 PRINT TAB(8);"1 -- ﾃﾞｰﾀｰ ｶｷｺﾐ"
1230 PRINT
1240 PRINT TAB(8);"2 -- ﾃﾞｰﾀｰ ﾖﾐﾀﾞｼ"
1250 PRINT
1260 PRINT TAB(8);"3 -- ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ E N D"
1270 PRINT
1280 PRINT TAB(8);"4 -- ｷｰﾜｰﾄﾞ ｾﾂﾒｲ"
1290 PRINT:PRINT
1300 PRINT STRING$(37,"*"):PRINT:PRINT
1310 PRINT TAB(5);:INPUT"ﾒﾆｭｰ ｾﾝﾀｸ (1:2:3:4)  IN ";AN$
1320 A=INT(VAL(AN$))
1330 IF A<1 OR A>4 THEN BEEP:RUN
1340 ON A GOTO "FILEOPEN","DLOAD","OWARI","SETSUMEI"
1350 '
1360 '===ｾﾂﾒｲ===
1370 LABEL "SETSUMEI"                               '' ﾗﾍﾞﾙｦ ﾂｹﾙ
1380 CLS:PRINT
1390 PRINT TAB(10);"ｷｰ ﾜｰﾄﾞ  ｾﾂﾒｲ":PRINT
1400 PRINT STRING$(37,"*"):PRINT:PRINT
1410 PRINT TAB(8);"  -- ｶｷｺﾐ ﾓｰﾄﾞ---"
1420 PRINT
1430 PRINT TAB(8);"99 -- 1 ｷﾞｮｳ ｻｸｼﾞｮ｡"
1440 PRINT TAB(8);"00 -- ｶｷｺﾐ   E N D"
1450 PRINT
1460 PRINT TAB(8);"  -- ﾃｲｾｲ ﾓｰﾄﾞ---"
1470 PRINT
1480 PRINT TAB(8);"1-15 ｼﾃｲ ｷﾞｮｳ ﾃｲｾｲ｡"
```

```
1490 PRINT TAB(8);"0 -- ﾃｲｾｲ   END"
1500 PRINT:PRINT
1510 PRINT STRING$(37,"*"):PRINT:PRINT
1520 PRINT TAB(5);:INPUT"CRｷｰｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡ ";AN$
1530 RUN                                      '' RUN ﾃﾞ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑｦ ｱﾀﾏｴ ﾓﾄﾞｽ
1540 '
1550 '===END ﾙｰﾁﾝ===
1560 LABEL "OWARI"
1570 CONSOLE 0,25,0,40:CLS
1580 PRINT"ｵﾂｶﾚｻﾏ"
1590 END
1600 '
1610 '===ﾌｧｲﾙ ﾈｰﾑﾄ===
1620 '===ﾃﾞｰﾀｰ ﾌｧｲﾙ ｵｰﾌﾟﾝ (ｾｰﾌﾞ)===
1630 LABE "FILEOPEN"
1640 CLS
1650 PRINT"ﾃﾞｰﾀｰ ﾃｰﾌﾟｦ ｾｯﾄｼ"
1660 PRINT"ｶｾｯﾄｦ ｾｰﾌﾞﾓｰﾄﾞﾆｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡"
1670 PRINT:INPUT"OK = CR    ";AN$
1680 '
1690 PRINT:INPUT"ﾋﾂﾞｹ  IN  ";TH$
1700 IF LEN(TH$)<>4 THEN 1690                 '' 4 ﾓｼﾞ ﾁｪｯｸ
1710 A=VAL(LEFT$(TH$,2))                      '' ﾋﾀﾞﾘﾉ 2ﾓｼﾞｦ ﾀﾞｲﾆｭｳ
1720 B=VAL(RIGHT$(TH$,2))                     '' ﾐｷﾞﾉ 2ﾓｼﾞｦ ﾀﾞｲﾆｭｳ
1730 IF A<1 OR A>12 THEN 1690                 '' ﾂｷｦ ﾁｪｯｸ
1740 IF B<1 OR B>31 THEN 1690                 '' ﾋｦ ﾁｪｯｸ
1750 FI$="MZ"+TH$                             '' FILE ﾈｰﾑｦ ﾂｸﾙ
1760 PRINT:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾈｰﾑ  ";FI$
1770 PRINT:INPUT"OK=CR  NO=1+CR  ";AN$
1780 IF AN$<>"" THEN CLS:GOTO 1690
1790 OPEN "O",#1,FI$                          '' FILE ｵｰﾌﾟﾝ
1800 '
1810 '===ｷｰﾜｰﾄﾞ===
1820 PRINT:INPUT"ｷｰﾜｰﾄﾞ IN ";KY$
1830 PRINT:INPUT"OK=CR  NO=1+CR  ";AN$
1840 IF AN$<>"" THEN CLS:GOTO 1820
1850 PRINT #1,KY$                             '' ｷｰﾜｰﾄﾞ ｾｰﾌﾞ
1860 '
1870 '===ｽｸﾛｰﾙ ﾊﾝｲ ｾｯﾃｲ===
1880 LABEL "SDATA"
1890 CONSOLE 3,22,10,20
1900 CLS
1910 GK=1:SW=0                                '' ｷﾞｮｳ ｶｳﾝﾀｰﾄ SWｦ ｼｮｷｶ
1920 '
1930 '===ﾃﾞｰﾀｰ ﾆｭｳﾘｮｸ===
1940 LABEL "MDATA"
1950 CLS
1960 COLOR 5
1970 Y=GK+2
1980 LOCATE 10,Y:
1990 LINE INPUT"",DA$(GK)                     '' ﾃﾞｰﾀｰ IN
2000 '
2010 '===ﾃｲｾｲﾄ ｵﾜﾘﾉ ﾁｪｯｸ===
2020 IF DA$(GK)="99" AND GK<3 THEN GK=1:GOTO 1950
2030 IF DA$(GK)="99" AND GK>2 THEN GOSUB "CL2":GOTO 1960
2040 '
2050 IF DA$(GK)="00" AND GK=1 THEN SW=1:GOTO 2100
2060 IF DA$(GK)="00" AND GK>1 THEN SW=1:GOSUB "TEISEI":GOTO 2100
2070 GOSUB "CHECK1"
2080 IF GK<15 THEN GK=GK+1:GOTO 1960
2090 GOSUB "TEISEI"
2100 GOTO "DSAVE"
2110 '
2120 '===ﾃﾞｰﾀｰﾁｪｯｸ NO1===
2130 LABEL "CHECK1"
2140 IF LEN(DA$(GK))>20 THEN GOSUB "CHECK2"      '' 20 ﾓｼﾞｲｼﾞｮｳﾅﾗ ﾁｪｯｸ2ﾍ
```

```
2150 '
2160 A=INSTR(DA$(GK),S1$)                          '' ダ゛ブ゛ル クォーテ゛ーション ト カンマ チェック
2170 B=INSTR(DA$(GK),S2$)
2180 IF A<>0 OR B<>0 THEN GOSUB "CL1":GK=GK-1:GOTO 2230
2190 '
2200 COLOR 7
2210 GOSUB "CL1"
2220 GOSUB "PR1"
2230 RETURN
2240 '
2250 '===テ゛ーターチェック NO2===
2260 LABEL "CHECK2"
2270 KA=0:KB=0
2280 A$=LEFT$(DA$(GK),20+KA)                    '' モジ゛ シキヘ゛ツ コート゛ チェック
2290 FOR I=1 TO 20+KA
2300 B$=MID$(A$,I,1)                            '' シキヘ゛ツコート゛ヲ
2310 IF B$=S3$ OR B$=S4$ THEN KA=KA+1           '' カウントスル
2320 NEXT
2330 IF KA<>KB THEN KB=KA:GOTO 2280             '' KA=KB マテ゛ クリカエス
2340 DA$(GK)=A$
2350 RETURN
2360 '
2370 '===ヘ゜ージ゛ タンイノ テイセイ===
2380 LABE "TEISEI"
2390 COLOR 5
2400 LOCATE 10,21:PRINT"テイセイシマスカ"
2410 LOCATE 10,22:INPUT"NO=0 テイセイ=1-15 ";AN$
2420 IF AN$="0" THEN 2540
2430 A=INT(VAL(AN$))
2440 IF DA$(GK)="00" THEN N=1 ELSE N=0          '' ニュウリョク END ノトキ
2450 IF A<1 OR A>GK-N THEN GOTO 2510            '' GK-1 ニシナイト 00 マテ゛ テイセイシテ シマウ
2460 Y=A+2
2470 LOCATE 10,Y:LINE INPUT DA$(A)
2480 GL=GK:GK=A                                 '' GK ヲ イチチ゛ ホゾ゛ンスル
2490 GOSUB "CHECK1"
2500 GK=GL                                      '' GK ヲ モト゛ス
2510 LOCATE 10,21:PRINT SPC(20)
2520 LOCATE 10,22:PRINT SPC(20)
2530 GOTO "TEISEI"
2540 LOCATE 10,21:PRINT SPC(20)
2550 LOCATE 10,22:PRINT SPC(20)
2560 RETURN
2570 '
2580 '===1キ゛ョウ ケス ルーチン===
2590 LABEL "CL1"
2600 Y=GK+2
2610 LOCATE 10,Y:PRINT SPC(20)
2620 RETURN
2630 '
2640 '===2キ゛ョウ ケス ルーチン===
2650 LABEL "CL2"
2660 Y=GK+2                                '' キ゛ョウ カウンター GK ニ ヨッテ
2670 LOCATE 10,Y:PRINT SPC(20)             '' ケス イチヲ キメテイル
2680 LOCATE 10,Y-1:PRINT SPC(20)
2690 GK=GK-1
2700 RETURN
2710 '
2720 '===1キ゛ョウ テ゛ーター フ゜リント===
2730 LABEL "PR1"
2740 COLOR 7
2750 Y=GK+2
2760 LOCATE 10,Y:PRINT DA$(GK)
2770 RETURN
2780 '
2790 '===テ゛ーター セーフ゛===
2800 LABEL "DSAVE"
2810 COLOR 5
```

```
2820 LOCATE 10,21:PRINT "ｶｾｯﾄ ｾｰﾌﾞ"
2830 FOR I=1 TO GK                          '' 1 ｶﾗ GK ﾏﾃﾞ
2840 PRINT #1,DA$(I)                        '' ﾃﾞｰﾀｰ ｾｰﾌﾞ ｽﾙ
2850 NEXT
2860 LOCATE 10,21:PRINT SPC(20)
2870 IF SW=1 THEN CLOSE #1:RUN              '' ﾆｭｳﾘｮｸ END ﾅﾗ RUN ﾃﾞ ﾒﾆｭｰﾆ ﾓﾄﾞｽ
2880 GOTO "SDATA"                           '' ｿﾉﾀﾊ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾙｰﾁﾝﾍ ﾓﾄﾞｽ
2890 '
2900 '===ﾌｧｲﾙ ﾈｰﾑ===
2910 LABEL "DLOAD"
2920 CLS
2930 PRINT"ﾃﾞｰﾀｰ ﾃｰﾌﾟｦ ｾｯﾄｼ"
2940 PRINT"ｶｾｯﾄｦ ﾛｰﾄﾞﾓｰﾄﾞﾆｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡"
2950 PRINT:INPUT"OK = CR    ";AN$
2960 '
2970 PRINT:INPUT"ﾋﾂﾞｹ  IN   ";TH$
2980 IF LEN(TH$)<>4 THEN 2970
2990 A=VAL(LEFT$(TH$,2))
3000 B=VAL(RIGHT$(TH$,2))
3010 IF A<1 OR A>12 THEN 2970
3020 IF B<1 OR B>31 THEN 2970
3030 FI$="MZ"+TH$
3040 PRINT:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾈｰﾑ   ";FI$
3050 PRINT:INPUT"OK=CR  NO=1+CR   ";AN$
3060 IF AN$<>"" THEN CLS:GOTO 2970
3070 '
3080 '===ｷｰﾜｰﾄﾞ & ﾌｧｲﾙ ｵｰﾌﾟﾝ (ﾛｰﾄﾞ)===
3090 PRINT:INPUT"ｷｰﾜｰﾄﾞ IN ";KY$
3100 PRINT:INPUT"OK=CR  NO=1+CR   ";AN$
3110 IF AN$<>"" THEN CLS:GOTO 3090
3120 OPEN "I",#1,FI$                        '' ﾌｧｲﾙ ｵｰﾌﾟﾝ
3130 '
3140 '===ｷｰﾜｰﾄﾞ ﾁｪｯｸ===
3150 INPUT #1,A$                            '' ｷｰﾜｰﾄﾞｦ ﾖﾐｺﾑ
3160 IF A$<>KY$ THEN CLOSE #1:RUN           '' ﾓｼ ｷｰﾜｰﾄﾞｶﾞ ｲｯﾁｼﾅｹﾚﾊﾞ
3170 CLS
3180 CONSOLE 3,22,10,20
3190 '
3200 '===ﾃﾞｰﾀｰ ﾖﾐｺﾐ & ﾌﾟﾘﾝﾄ===
3210 CLS
3220 GK=1:SW=0
3230 INPUT #1,A$
3240 IF A$="00" THEN SW=1:A$="E N D"        '' 00 ｶﾞ ｶｲﾃｱﾚﾊﾞ ﾃﾞｰﾀｰ END
3250 Y=GK+2
3260 LOCATE 10,Y:PRINT A$
3270 IF SW=1 THEN 3290
3280 IF GK<15 THEN GK=GK+1:GOTO 3230
3290 LOCATE 10,21:INPUT"NEXT=1 END=2 ";AN$
3300 IF AN$="1" AND SW=0 THEN 3210
3310 IF AN$="1" AND SW=1 THEN CLOSE #1:GOTO "DLOAD"
3320 IF AN$="2" THEN CLOSE #1:RUN
3330 LOCATE 10,21:PRINT SPC(20)
3340 BEEP:GOTO 3290                         '' ﾐｽ ﾆｭｳﾘｮｸ ｼﾀﾗ
3350 '
3360 '===ｴﾗｰ ｼｮﾘ ﾙｰﾁﾝ===
3370 LABEL "ESHORI"
3380 IF ERR=19 THEN RUN
3390 IF ERR=23 THEN BEEP:INPUT"ﾆｭｳﾘｮｸ ｵｰﾊﾞｰ｡ OK=CR ";AN$:CLOSE #1:RESUME NEXT
3400 IF ERR=29 THEN BEEP:INPUT"ｶｾｯﾄﾉ ﾃﾞｰﾀｰｶﾞ ﾖﾒﾏｾﾝ｡ OK=CR ";AN$:CLOSE #1:RESUME
1180
3410 IF ERR=29 THEN BEEP:INPUT"ｶｾｯﾄﾉ ﾃﾞｰﾀｰｶﾞ ﾖﾒﾏｾﾝ｡ OK=CR ";AN$:CLOSE #1:RESUME
1180
3420 IF ERR=34 THEN BEEP:INPUT"ｶｾｯﾄｦ ｾｯﾄｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡ OK=CR ";AN$:CLOSE #1:RESUME 118
0
3430 IF ERR=54 THEN CLOSE #1:RESUME
3440 IF ERR=56 THEN BEEP:INPUT"ｶｾｯﾄｦ ﾀﾀﾞｼｸ ｾｯﾄｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡ OK=CR ";AN$:CLOSE #1:RESU
ME 1180
```

```
3450 IF ERR=61 THEN BEEP:INPUT"ｶｾｯﾄﾉ ｾｰﾌﾞｴﾗｰﾃﾞｽ。OK=CR ";AN$:CLOSE #1:RESUME 118
0
3460 ON ERROR GOTO 0
3470 END
3480 '**********************************
```

ビジネスプログラムコマンド編

アスキーセーブとマージ

プログラムのセーブ方式には2つあり，ひとつは

SAVE "ファイル名" CR

で行なう通常のセーブ方式，もうひとつがアスキーセーブです。通常のセーブ方式ではパソコンの内部表現形式とのままでセーブするのに対し，アスキーセーブは内部表現形式をアスキーコードに変換してセーブします。

SAVE "ファイル名", A CR

とファイル名のあとにカンマとAが付きますとアスキーセーブしますが，どちらもLOADで読み出すことができます。しかしアスキーセーブは単にプログラムを記録する手段として使われるだけでなく2つのプログラムを合成したり (MERGE)、MZ-700にはありませんが結合して実行する (CHAIN) 際に必要なセーブ形式なのです。

テストしてみましょう。

```
100 '================
110 ' 9 9 ｻﾞﾝ
120 '
130 DIM D(9,9)
140 '
150 FOR I=2 TO 9
160 FOR J=2 TO 9
170 D(I,J)=I*J
180 NEXT:NEXT
```

プログラムを打ち込んだら，

SAVE "TEST", A CR

でセーブしてください。次にNEW CR でプログラムを消してからリスト2を打ち込んでください。

```
190 '
200 FOR I=2 TO 9
210 FOR J=2 TO 9
220 PRINT I;"*";J;
230 PRINT "=";D(I,J),
240 NEXT:NEXT
250 '==========
```

さてメモリ上のリスト2とテープ上のリスト1を合成してみましょう。
カセットを巻き戻して，次のコマンドを打ち込みます。

MERGE "TEST" CR

カセットが止まったらLISTを出してください。プログラム1と2が合成されて1本のプログラムになりました。

このようにメモリ上のプログラムとテープ上のプログラムを結合できますから，長いプログラムを作ったり入力するときに少しずつ分けて入力し，アスキーセーブします。全部チェックしてセーブしましたら，順にMERGEしていけば良いのでデバックも比較的楽にできます。CHAIN (チェイン) 命令はプログラムの実行中次々と必要なプログラムを読み込んでは実行してくれますので，メモリに入らない程大きなプログラムでも実行することができます。マニュアルにはありませんが，多分ディスク版Hu-BASICにはあるのではないかと思います。

ディメンジョンと配列

DIM。ダイム，ディムと読みやすいのですが正式にはディメンジョンと呼びます。配列変数の大きさを指定し，メモリ領域を割り当てる命令ですから通常プログラムの初めのほうに出てきます。配列といっても使い方は普通の変数と同じですから配列のことを添字付変数とも呼びますが，かっこ内に変数や配列が入ってきますと少々惑わされてしまいます。

```
10 A=3
20 PRINT A
```

Aに3を代入し，PRINT Aで出力しています。

```
10 A(1)=3
20 PRINT A(1)
```

これも同じ仕事をしています。

```
10 A1=3
20 A(1)=5
30 PRINT A1,A(1)
```

A1は3，A(1)は5ですからA1とA(1)は同じでないことがわかります。

```
10 A(1)=3
20 A(2)=5
30 A(3)=7
40 PRINT A(1);A(2);A(3)
```

答は3，5，7ですからかっこ内の数が変わりますと全部別な変数になることがわかります。

```
10 A(1)=3
20 A(2)=5
30 A(3)=7
40 B=1
50 C=2
60 D=3
70 PRINT A(B);A(C);A(D)
```

プリント結果は前と同じですからかっこ内は変数でも良いことがわかります。

A(B)はA(1)

A(C)はA(2)

A(D)はA(3)と同じだといえます。

では次のプログラムはどうなりますか。

```
10 A(1)=3
20 A(2)=5
30 A(3)=7
40 FOR I=1 TO 3
50 PRINT A(I);
60 NEXT
```

Iが1から3まで順に変化しますから，やはり前と同じ結果になります。

これらのテスト結果から配列のかっこ内の数が変わると別な変数となり，かっこ内の数は変数でも良いことがわかりました。10個の数を入力し出力するプログラムを配列を使って書いてみましょう。

```
10 FOR I=1 TO 10
20 INPUT A(I)
30 NEXT
40 FOR I=1 TO 10
50 PRINT A(I);
60 NEXT
```

このあとに計算ルーチンをつなぎます。

```
70 FOR I=1 TO 10
80 B(I)=A(I)*2
90 NEXT:PRINT:PRINT
100 FOR I=1 TO 10
110 PRINT A(I),B(I)
120 NEXT
```

10～ 30で10個の数を入力します。

40～ 60で入力した数を表示します。

70～ 90で入力数を2倍します。

100～120で入力数と2倍した数を表示しますが（A配列入力，B配列計算結果)。

配列が同じ仕事をかっこでまとめるように，同じ仲間の数をひとつの配列で表現するとINPUT文や代入文は1行で済んでしまいます。そして配列の添字が10以内ならばDIMで配列宣言しなくても良いことになっています。ではA配列を20個，B配列を20個用意するにはどうしたらよいのでしょうか。またN個のA配列とB配列は？

第1問は

DIM A(20), B(20)

第2問は

DIM A(N), B(N)

となります。

配列クイズ

```
10 A=1
20 B=2
30 D(A(B(1)))=5
```

D配列の中で5が代入されたのはどれでしょうか？

```
10 A(2)=2
20 B(2)=2
30 D(A(B(2)))=5
```

D配列の中で5が代入されたのはどれでしょうか？

答は次のプログラムをつないで実行してください。答がでてきます。

```
50 FOR I=0 TO 10
60 PRINT I,D(I)
70 NEXT
```

このように配列の中に変数や配列が入ってしまいますと何という変数なのか，何をしているのかわからなくなってきますが，分類集計などにはこの配列の中の配列をよく使います。まずは1次元をマスターしてしまいましょう。2次元，3次元なども1次元配列をマスターしますと使えるようになるものです（プログラム集の配列も参考にしてください)。

文字列計算

```
10 A$="ABCDEFG"
20 B$="HIJKLMN"
30 C$=A$+B$
40 PRINT A$,B$,C$
```

30行でA＄とB＄を加算しています。

```
30 C$=A$-B$
```

に変えてみましょう。引算はうまくできません。エラーになりました。30行をいろいろ変えてみましょう。

```
30 C$=LEFT$(A$,3)
```

A$のなかから左側の3文字をC＄に代入しています。右側の3文字を代入するには，

```
30 C$=RIGHT$(A$,3)
```

A＄の2文字目から3文字C＄に代入するには，

```
30 C$=MID$(A$,2,3)
```

とします。文字列の長さも調べてみましょう。

```
10 A$="ABCDEFG"
20 B=LEN(A$)
30 PRINT"ﾓｼﾞﾚﾂﾉ ﾅｶﾞｻ";B
```

入力された文字列の中にAが含まれているかどうかチェックしてみましょう。

```
10 INPUT"ﾓｼﾞﾚﾂ IN";A$
20 B=INSTR(A$,"A")
30 IF B<>0 THEN PRINT
  "Aｶﾞﾌｸﾏﾚﾃｲﾙ" ELSE PRINT
  "ﾌｸﾏﾚﾃｲﾅｲ"
```

もしAが含まれていればBは1以上の数になります。

```
40 PRINT B
```

として確かめてください。

入力した数のうちAが何個含まれるか数えてみましょう。

```
10 INPUT"ﾓｼﾞﾚﾂ IN";A$
20 L=LEN(A$)
30 B=0
40 FOR I=1 TO L
50 C$=MID$(A$,I,1)
60 IF C$="A" THEN B=B+1
70 NEXT
80 PRINT"Aﾉｶｽﾞﾊ";B
```

もっと短くまとめてみましょう。

```
10 INPUT"ﾓｼﾞﾚﾂ IN";A$
20 B=0
30 FOR I=1 TO LEN(A$)
40 IF MID$(A$,I,1)="A"
   THEN B=B+1
50 NEXT
60 PRINT"Aﾉｶｽﾞﾊ";B
```

20行と40行がひとつになっています。50行と60行もひとつになってしまいまし

た。これらのプログラムはダイアリーデータベースの中でも使っています。

連載を終えて…

今回で入門編の「MZ-700の世界」は一応終了です。MZ-700のスイッチONからビジネスプログラムまで，大急ぎで走ってきたように思います。もう少し詳しく，と計画していましたが，時間の都合でカットした部分も多く，よく理解してもらえたかナ，と少々心配です。

来月からは，マイクロソフト系のBASICとの相関を追求しながら，BASICの中級クラスを対象としたプログラム作成術を，皆さんとともに考えていきたいと思っています。

また，プログラム作りで行き詰まったり，ファイル設計に困ったときなど，質問を編集部宛にお寄せください。実用プラグラミング技術についても，多方面から切り込んでいくつもりです。

リスト1

```
100 '=================================
110 'ｼｭｳｹｲ                   UFO SORANI               ' ﾀｲﾄﾙ
120 '=================================
130 '
140 INPUT"ﾃﾞｰﾀｰ        IN  ";D                        ' ﾃﾞｰﾀｰ       IN
150 G=G+D                                             ' ｼｭｳｹｲ ｽﾙ
160 PRINT"ｺﾞｳｹｲ ";G                                   ' ｺﾞｳｹｲｦ PRINT ｽﾙ
170 IF D<>0 THEN 140                                  ' 0 ﾃﾞﾅｹﾚﾊﾞ ｸﾘｶｴｽ
180 '=================================
```

リスト2

```
100 '=================================
110 'ｼｭｳｹｲ 2                 UFO SORANI               ' ﾀｲﾄﾙ
120 '=================================
130 '
140 INPUT"ﾃﾞｰﾀｰﾉ ｶｽﾞﾊ ｲｸﾂﾃﾞｽｶ ";N                     ' ﾃﾞｰﾀｰﾉ ｶｽﾞ IN
150 DIM D(N)                                          ' ﾊｲﾚﾂ ｾﾝｹﾞﾝ
160 FOR I=1 TO N
170 PRINT I;:INPUT"ﾊﾞﾝﾒﾉ ﾃﾞｰﾀｰ IN ";D(I)              ' ﾃﾞｰﾀｰ IN
180 G=G+D(I)                                          ' ﾃﾞｰﾀｰｦ ｼｭｳｹｲｽﾙ
190 NEXT
200 CLS
210 FOR I=1 TO N
220 PRINT USING"####    ##,###,###";I,D(I)            ' ﾃﾞｰﾀｰ PRINT
230 NEXT
240 PRINT                                             ' 1 ｷﾞｮｳ ｱｹﾙ
250 PRINT USING"ｺﾞｳｹｲ  ##,###,###";G                  ' ｺﾞｳｹｲ PRINT
260 '=================================
```

リスト3

```
100 '=================================
110 'ﾎﾞｳｸﾞﾗﾌ                 UFO SORANI               ' ﾀｲﾄﾙ
120 '=================================
130 '
140 INPUT"ﾅﾝﾎﾞﾝﾉ ｸﾞﾗﾌｦ ｶｷﾏｽｶ (20 ｲﾅｲ) ";N              ' ｸﾞﾗﾌﾉ ｶｽﾞ IN
150 IF N<1 OR N>20 THEN BEEP:GOTO 140                 ' ﾃﾞｰﾀｰ ﾁｪｯｸ
160 DIM D(N),G(N)                                     ' ﾊｲﾚﾂ ｾﾝｹﾞﾝ
170 FOR I=1 TO N
180 PRINT I;:INPUT"ﾊﾞﾝﾒﾉ ﾃﾞｰﾀｰ IN ";D(I)              ' ﾃﾞｰﾀｰ IN
190 IF D(I)<0 THEN BEEP:GOTO 180                      ' ﾃﾞｰﾀｰ ﾁｪｯｸ
200 NEXT
210 MA=D(1)                                           ' MAX ﾃﾞｰﾀｰｦ
220 FOR I=1 TO N                                      ' ﾐﾂｹﾀﾞｽ
230 IF MA<D(I) THEN MA=D(I)
240 NEXT
250 CLS
260 PRINT TAB(5);"ﾎﾞ ｳ ｸﾞ ﾗ ﾌ":PRINT                   ' ｸﾞﾗﾌ ﾀｲﾄﾙ
270 FOR I=1 TO N                                      ' MAXｦ 25ﾄｼﾀﾄｷﾉ ｶｸ ﾃﾞｰﾀｰﾉ
280 G(I)=INT(D(I)*25/MA)                              ' ﾎｼﾉ ｶｽﾞｦ ｹｲｻﾝｽﾙ
290 PRINT USING"##  ";I;                              ' ﾅﾝﾊﾞｰｦ PRINT ｽﾙ
300 PRINT STRING$(G(I),"*");D(I)                      ' ﾎｼｦ PRINT ｽﾙ
310 NEXT
320 '=================================
```

MZ-700(Hu-BACIC)

Tiny ワードプロセッサ

――プログラムの添削例

長崎県 松尾 廣志

本誌では珍しい〈プログラム添削教室〉です。ビジネスプログラムに馴れた方や今月号の空円遊歩さんの解説でいただいた方には，松尾氏のプログラムに何が必要か，おわかりのことでしょう。このプログラムは利用者が入力ミスさえしなければさほど問題はありませんが，うっかりミスするとせっかくのデータがすべて消えてしまう，いわば危険なプログラムなのです。皆さん。添削は一例です。空円遊歩さんの解説の，いわば応用編として，松尾さんのプログラムに手を入れ，より完全なものに仕上げながら，入力してください。

```
        10 REM MZ-731 TINY ワ-プロ
        20 REM ヒロシ マツオ
        30 REM NAGASAKI SHIROYAMA 15-6
        40 DIM D$(100)
        50 COLOR7,1:PRINT"■"
        60 MODE TN:PCOLOR 0
        70 PRINT:PRINT:PRINT"  MZ-731 TINY ■ワ-プロ"
        80 PRINT"  *メニュ-* (スキナ バンゴ-ヲ オス)"
        90 PRINT
        100 PRINT"        DATA NEW-----------1"
        110 PRINT"        DATA INPUT---------2"
        120 PRINT"        DATA LIST----------3"
        130 PRINT"        PLOTTER------------4"
        140 PRINT"        DATA SAVE----------5"
        150 PRINT"        DATA LOAD----------6"
        160 PRINT"        DATA CHANGE--------7"
        170 PRINT"        DATA ツイカ------------8"
        180 PRINT"        アテナ カキ--------------9"
        190 PRINT"        モウ ネムイノデ ヤメル----10"
        200 PRINT
A=0:    210 INPUT"             ・バンゴウ ハ ";A
        220 PRINT"■"
        230 ON A GOSUB 250,260,370,430,800,910,1130,1710,1800,2160
        240 GOTO 50
        250 MUSIC"-G":RUN
不要    260 [PRINT:]COLOR7,1:PRINT"■"
        270 PRINT" *カキコミ プログラム*  100ギョウマデ ":MUSIC"-A"
BN=0:   280 INPUT " ナンギョウ デスカ  ";BN
        290 IF BN=0 THEN 300 ELSE 310
        300 PRINT"■":PRINT"  *キ-ガ チガイマス!!                  ":MUSIC"-C":GOTO 280
        310 IF BN>100 THEN PRINT"■":PRINT"  *100 ギョウ マデデス!                  ":GOTO280
        320 B=BN
        330 PRINT"■":PRINT" カキハジメテクダサイ。 オワッタラ CR!";B;"ギョウマデ":PRINT
        340 FOR C=1 TO B
        350 PRINT" NO.";C:[LINE INPUT D$(C)]              GOSUB 3000 に変更
        360 NEXT C:RETURN
不要    370 [PRINT:]COLOR7,0:PRINT"■"
        380 PRINT"  *LIST プログラム*":MUSIC"-B"
        390 PRINT
        [400 FOR C=1 TO B:PRINT C;D$(C):NEXT C]  ⇒
        410 PRINT:PRINT" HIT ANY KEY ! ";P$=INKEY$(1)
        420 RETURN
不要    430 [PRINT:]COLOR0,5:PRINT"■"
SI=0:   440 PRINT"  *タイプ プログラム*":MUSIC"C"
        450 INPUT" クロ & 40ギョウデ PLOTTシマス YES=(1),NO=(2)";SI
        460 ON SI GOTO 480,520
        470 GOTO 430
        480 FOR C=1 TO B
        490 PRINT D$(C)
        500 LPRINT [TAB(1);]D$(C):NEXT C                不要
E=0:    510 RETURN
        520 INPUT" ボ-ルペンノ TESTヲ スル-(1) シナイ-(2)";E
        530 ON E GOTO 550,560
        540 PRINT"■":GOTO 520
F=0:    550 TEST:MUSIC"CDE":SKIP3
        560 PRINT"■":INPUT" 26-(1),40-(2),80-(3),モジガ エラベマス ";F
        570 ON F GOTO 590,610,600
        580 MUSIC"-D":GOTO 560
```

```
400 FOR C=1 TO B:PRINT USING"NO.###",C:
402 DL=LEN(D$(C)):P1=1:P2=33:DD=0:PRINT"";
403 IF DL<34 THEN PRINT D$(C)
404 IF DL>33 THEN DD=1:PRINT MID$(D$(C),P1,P2);:
P1=P1+P2:P2=40:IFP1>DL THEN DD=0:PRINT ""
406 IF CSRLIN=24 THEN AO$=INKEY$(1)
408 IF DD=1 THEN 430
409 NEXT C
```

▶ 追加

```
455 1F SI=99 THEN RETURN
525 1F E =99 THEN RETURN
565 1F F =99 THEN RETURN
```

添削上の留意点

1) 99を入力するとメニューに戻るようにしました。 455, 525, 565, 635, 675, 755, 825, 1195, 1825, 1875, 2190, 2200, の各行がそうです。
2) 各変数を0に返してクリアするようにしました。
3) 不要なPRINTをとって，少しでもスピーディに動くようにしました。
4) メニュー2のDATA INPUTにおいて，
   ① INSキーは使えません。カーソル移動で文字の位置を決めてください。カーソル移動でスクリーンレイアウトができます（3000行～3100行）。
   ② 「メニュー 3」のDATA LISTをみやすくし，自動的に，画面24行でスクロールが一時停止，適当なキーを入力すると1行ずつスクロールアップしますので，入力したDATAの確認がしやすくなりました（400行～409行）。
   ③ 1行255文字までのDATA INPUTしかできませんので，250文字を越えようとするとブザーが鳴り，エラーメッセージを出すようにしました。

```
               590 MODE TL:PRINT" 26ﾓｼﾞﾃﾞ ﾌﾟﾘﾝﾄ ｼﾏｽ":GOTO 620
               600 MODE TS:PRINT" 80ﾓｼﾞﾃﾞ ﾌﾟﾘﾝﾄ ｼﾏｽ":GOTO 620
MUSIC"R7":     610 PRINT" 40ﾓｼﾞﾃﾞ ﾌﾟﾘﾝﾄ ｼﾏｽ":PRINT
     K=0:      620 PRINT"■"
               630 INPUT" ｶﾐｦ ｵｸﾘﾏｽｶ   ｵｸﾙ(1),ｿﾉﾏﾏ(2)";K
               640 ON K GOTO 660,680,                 ← 670でコンマは不要
               650 MUSIC"-D":GOTO 620
               660 SKIP 3
               670 PRINT"■":INPUT" ｲﾝｸﾉｲﾛﾊ ｸﾛ 1, ｱｵ 2, ﾐﾄﾞﾘ 3, ｱｶ 4 ";CL
               680 IF 0=CL GOTO 670    ⇒ 680 1F (CL=0)+(CL>4) GOTO 670として,
               690 IF CL>4 GOTO 670       690 行は不要
               700 PCOLOR CL-1
               710 FOR C=1 TO B
     不要      720 LPRINT TAB(1);D$(C) ←┐
               730 PRINT D$(C) ←────────┘ 入れかえる
     J=0:      740 NEXT C
               750 PRINT:INPUT" ｶﾐｦ ｵｸﾙ(1) ｿﾉﾏﾏ(2)":J
               760 ON J GOTO 780,790
               770 PRINT"■":GOTO 750
               780 SKIP 3:MUSIC"CDE"
               790 MODE TN:RETURN
     不要      800 PRINT:COLOR7,2:PRINT"■":MUSIC"D"
               810 PRINT" *DATA SAVE ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ*"
               820 INPUT" ﾌｧｲﾙ NAME ";G$:PRINT
               830 FOR C=1 TO B:PRINT D$(C):NEXT C
               840 PRINT"                    ± RECORD.PLAY"
               850 OPEN "O",#1,G$
               860 PRINT:PRINT"  ﾀﾀﾞｲﾏ ";G$;" SAVEﾁｭｳ"
               870 PRINT#1,B
               880 FOR C=1 TO B
               890 PRINT#1,D$(C):NEXT C
               900 CLOSE :RETURN
     不要      910 PRINT:COLOR0,3:PRINT"■":MUSIC"E"
               920 PRINT" *DATA LOAD ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ*"
               930 PRINT" ﾋﾂﾖｳﾅ DATA ﾃｰﾌﾟｦ ﾖｳｲｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ!"
               940 TB=B:IF TB>0 THEN PRINT:PRINT ELSE GOTO 1000
               950 PRINT"ﾏｴﾉ DATAｶﾞ ﾉｺｯﾃｲﾏｽ! ｻﾗﾆ ｸﾜｴﾙﾉﾅﾗ--(Y)"
               960 PRINT" ｱﾀﾗｼｲ DATAﾀﾞｹ INPUTﾅﾗ----(N)ｦ ｵｽ"
               970 Q$=INKEY$
               980 IF Q$<>"Y" AND Q$<>"N" THEN 970
               990 IF Q$="N" THEN TB=0
               1000 INPUT" ﾌｧｲﾙ NAME ";G$
               1010 PRINT"                          ± PLAY"
               1020 OPEN "I",#1,G$
               1030 INPUT#1,B
               1040 FOR C=1+TB TO B+TB
               1050 LINE INPUT#1,D$(C):NEXT C
               1060 PRINT:PRINT
               1070 FOR C=1+TB TO B+TB:PRINT D$(C):NEXT C
               1080 CLOSE:PRINT:B=B+TB
               1090 PRINT" DATAｦ ｶｸﾆﾝｼﾃｸﾀﾞｻｲ Y/N "
               1100 I$=INKEY$
               1110 IF I$<>"Y" AND I$<>"N" GOTO 1100
               1120 IF I$="Y" THEN RETURN ELSE 910
     不要      1130 PRINT:COLOR0,6:PRINT"■":MUSIC"F"
               1140 PRINT" *DATA CHANGE ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ*"
               1150 PRINT"  ｺﾄﾊﾞﾄ ｺﾄﾊﾞﾉ ｺｳｶﾝ------1"
               1160 PRINT"  ｷﾞｮｳﾄ ｷﾞｮｳﾉ ｺｳｶﾝ-------2"
               1170 PRINT"  DATAﾉ ｶｷｶｴ------------3"
     Y=0:      1180 PRINT"  DATA+DATA-------------4"
               1190 PRINT:INPUT"              ﾄﾞﾚﾆｼﾏｽｶ ";Y
               1200 ON Y GOTO 1220,1360,1450,1610
               1210 MUSIC"-D":GOTO 1130
               1220 PRINT"■":PRINT:PRINT" *ｺﾄﾊﾞﾄ ｺﾄﾊﾞﾉ ｺｳｶﾝ"
               1230 PRINT:FOR C=1 TO B:PRINT D$(C)
               1240 NEXT C:PRINT
               1250 INPUT" ﾍﾝｺｳｽﾙ ｺﾄﾊﾞﾊ ";X$
               1260 INPUT" ｱﾄﾆ ｲﾚﾙ ｺﾄﾊﾞﾊ ";Y$
               1270 X=LEN(X$):Y=LEN(Y$)
               1280 FOR C=1 TO B
               1290 P=1
               1300 IF MID$(D$(C),P,X)<>X$ THEN 1330
               1310 Z=LEN(D$(C))-P-X+1
               1320 D$(C)=LEFT$(D$(C),P-1)+Y$+RIGHT$(D$(C),Z)
               1330 IF P<LEN(D$(C)) THEN P=P+1:GOTO1300
               1340 NEXT C
               1350 RETURN
     不要      1360 PRINT:COLOR7,1:PRINT"■":MUSIC"C"
               1370 PRINT"   *ｷﾞｮｳﾄ ｷﾞｮｳﾉ ｺｳｶﾝ"
               1380 PRINT:FOR C=1 TO B
               1390 PRINT C;D$(C)
               1400 NEXT C
```

▶ 追加

```
635 IF K =99 THEN RETURN
675 IF CL=99 THEN RETURN
755 IF J =99 THEN RETURN
825 IF G$="99"THEN RETURN
1195 IF Y=99 THEN RETURN
```

<プログラムを簡略した例>

```
1110 IF I$="Y"THEN RETURN
1120 IF I$="N"THEN 910 ELSE 1100
```

```
3000 K=0:D$(C)=""
3010 A1$=INKEY$(1):IF A1$="" THEN 30
     10
3020 AS=ASC(A1$):IF AS>20 AND AS<24
     THEN PRINT A1$;:GOTO 3010
3030 IF AS=11 OR AS=12 OR AS=18 OR A
     S=30 THEN 3010
3040 IF AS=13 THEN PRINT "":RETURN
3050 IF AS=31 THEN K=K+39:IF K>254 T
     HEN 3100 ELSE D$(C)=D$(C)+SPA
     CE$(40):GOTO 3090
3060 IF AS=8 OR AS=29 THEN K=K-1:IF
     K<0 THEN 3000 ELSE PRINT A1$;:D
     $(C)=LEFT$(D$(C),LEN(D$(C))-1):
     GOTO 3010
3070 IF AS=28 THEN A1$=" "
3080 D$(C)=D$(C)+A1$
3090 PRINT A1$;:K=K+1:IF K<255 THEN
     3010
3100 PRINT"":PRINT "ｺﾚｲｼﾞｮｳ ﾊ ﾆｭｳﾘｮｸ
     ﾃﾞｷﾏｾﾝ":PLAY"C1R5"
3110 RETURN
```

```
        1410 INPUT" ﾅﾝﾚﾂﾒﾒ ﾄ ";XK
        1420 INPUT" ﾅﾝﾚﾂﾒ     ";YK
        1430 SWAP D$(XK),D$(YK)
        1440 RETURN
不要    1450 PRINT:COLOR7,1:PRINT"■":MUSIC"C"
        1460 PRINT"  *DATA/ ｶｷｶｴ"
        1470 PRINT" ｶｷﾅｵｽ ﾄｺﾛﾆ ｶ-ｿﾙｦ ｳﾂｼ ｶｷﾅｵｼﾃ CRｦ ｵｽ "
        1480 PRINT:INPUT"   1ｷﾞｮｳ--(1),ｾﾞﾝｷﾞｮｳ--(2)";QG
        1490 ON QG GOTO 1510,1560
        1500 PRINT"■":GOTO 1460
        1510 PRINT:INPUT" LIST NO. ﾊ";QH
        1520 IF QH=0 THEN MUSIC"-D":PRINT"ｷ-ｶﾞ ﾁｶﾞｲﾏｽ!!":GOTO 1510
        1530 IF QH>B THEN MUSIC"-D":PRINT"ｶﾞｲﾄｳ NO.ｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ":GOTO 1500
        1540 PRINT:PRINT TAB(3);D$(QH)
        1550 INPUT D$(QH):RETURN              C=QH:GOSUB 3000 に変更
        1560 PRINT:FOR C=1 TO B
        1570 PRINT TAB(3);D$(C):NEXT C
        1580 PRINT:FOR C=1 TO B
        1590 INPUT D$(C):NEXT C               GOSUB 3000  に変更
        1600 RETURN
不要    1610 PRINT"■":MUSIC"C"
        1620 PRINT"■":PRINT"  *DATA+DATA*"
        1630 INPUT" ﾄﾞﾉｷﾞｮ-ﾄ ﾄﾞﾉｷﾞｮｳｦ ﾀｼﾏｽｶ";GY
        1640 INPUT"                             ";GZ
        1650 IF GY>B OR GZ>B GOTO 1620
        1660 IF GY=0 OR GZ=0 GOTO 1620
        1670 B=B+1
        1680 PRINT:D$(B)=D$(GY)+D$(GZ)
        1690 PRINT D$(B)
        1700 PRINT:MUSIC"G":RETURN
        1710 PRINT" *DATA ﾂｲｶ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ*"
        1720 PRINT:FOR C=1 TO B
        1730 PRINT C;D$(C):NEXT C
        1740 PRINT:INPUT" ﾅﾝｷﾞｮｳ ﾂｲｶ ｼﾏｽｶ ";TB
        1750 IF TB=0 THEN PRINT"■":MUSIC"-D":GOTO 1740
        1760 FOR C=1+B TO B+TB
        1770 INPUT D$(C):NEXT C               GOSUB 3000  に変更
        1780 B=B+TB
        1790 RETURN
        1800 PRINT:MUSIC"A"
HA=0:   1810 PRINT:PRINT" *ｱﾃﾅ ｶｷ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ*"
        1820 INPUT" ﾊｶﾞｷ ﾖｳ ﾃﾞｽｶ YES-(1),NO-(2)";HA
        1830 ON HA GOTO 1850,1860
        1840 PRINT"■":MUSIC"-D":GOTO 1820
        1850 TA=7:GOTO 1870
QL=0:   1860 TA=11
        1870 INPUT" ｾﾞﾝ ﾘｽﾄ ｦ ﾄﾘﾏｽｶ YES-(1),NO-(2)";QL
        1880 ON QL GOTO 1900,2050
        1890 PRINT"■":MUSIC"-D":GOTO 1870
        1900 CURSOR 11,12:PRINT" PLOTTER ON !!"
        1910 LPRINT TAB(5);"******  ADDRESS LIST  ******"
        1920 FOR C=1 TO B
        1930 LQ$=LEFT$(D$(C),12): MQ$=MID$(D$(C),41,50)
        1940 MODE TS
        1950 LPRINT "NO.";C:MODE TL
        1960 LPRINT TAB(2);"ﾃ";MQ$:LPRINT TAB(TA);LQ$;"ｻﾏ"
        1970 NEXT C
        1980 MODE TN:SKIP 1
        1990 LPRINT TAB(5);"******************************"
        2000 SKIP 3:RETURN
        2010 IF QU>0 THEN PRINT:INPUT"   ﾂﾂﾞｹﾏｽｶ ﾂﾂﾞｹﾙ-(1),ﾔﾒﾙ-(2)";QU
        2020 ON QU GOTO 2050,2040
        2030 MUSIC"-D":GOTO 2010
        2040 MUSIC"CDE":RETURN
        2050 PRINT:INPUT" ﾘｽﾄ ﾅﾝﾊﾞ-ﾊ NO.";QU
        2060 IF QU=0 THEN MUSIC"-D":GOTO 2050
        2070 IF QU>B THEN PRINT:PRINT"  ﾅﾝﾊﾞ-ｶﾞ ｵｵｷｽｷﾞﾏｽ NO.";B;"ﾏﾃﾞﾃﾞｽ":GOTO 2050
        2080 DL$=D$(QU):DM$=D$(QU)
        2090 LQ$=LEFT$(DL$,12):MQ$=MID$(DM$,41,50)
        2100 PRINT:PRINT QU;"ﾃ" MQ$:PRINT TAB(15);LQ$;"ｻﾏ"
        2110 MODE TS
        2120 LPRINT "NO.";QU:MODE TL
        2130 LPRINT TAB(2);"ﾃ";MQ$
        2140 LPRINT TAB(TA);LQ$;"ｻﾏ"
        2150 MODE TN:SKIP 1:GOTO 2010
不要    2160 PRINT:MUSIC"B2":COLOR7,0:PRINT"■"
        2170 PRINT" ﾎﾝﾄﾆ ｵﾜｯﾃ ｲｲﾃﾞｽｶ Y/N "
        2180 Z$=INKEY$
        2190 IF Z$<>"Y" AND Z$<>"N" GOTO 2180  ⇨  2190 IF Z$="Y" THEN END
        2200 IF Z$="Y" THEN NEW ELSE RETURN        2200 IF Z$="N" THEN RETURN ELSE 2180
```

▶追加
1825 IF HA=99 THEN RETURN
1875 IF QL=99 THEN RETURN

マイコン入門40日にしてプログラムを作る方法

秘伝—あなただけに教えます

MZ-731を買ったワケ

〝人間は楽をしなければいけない！〞

これが，僕の生活信条なのです。家が商売をやっているので，帳簿をつけるのがたいへん。そこでGOTOマイコンとなったわけです。

コンピュータはもうソフトの時代だということなので，ハード3，ソフト7の割り合いで買おうと思って調べてみたところ，ハードの高いこと高いこと。正直に言って驚いてしまいました。そんなとき，64K，BASIC 2つ付、データレコーダ，プロッタプリンタ，RFカラー用コンバータ内蔵で10万+α円のマシンが出たんですから。これだ，というわけで購入したのです。

型破りBASIC入門

マシンを買うとき，お店の人に勧められたBASICレッスンというソフトとマニュアルだけで最初はスタート。マシンに触りながら1週間でそのソフトをやっつけました。

そのうちどうなっているのかを知りたくなり，LIST／Pでプロットしたり，GOTOやBREAK&CONTやRUN 100なんて呼び出してみたり，バラして遊んで2週間目が過ぎ，次の1週間はマシンに触れずに，マニュアルのスミからスミまで読む日が続きました。

そしていよいよ4週間目で，AUTOやRENUMやI.，？など省略形ばかりでプログラミング開始。開始したのは良いのですが，このときは行番号の消し方がわからずに困りました。

寝るのが毎日2時，3時。ああ，でもがんばり過ぎたかな？　1ヵ月目にして，目の使い過ぎと結膜炎とで眼科通いとあい成りました。

彼女(マシン)のこと

僕のMZ-731には「MAKIKO」と彼女の名前を付けたのです。マキコ！　お前は何ができるのかい？　僕は1行空けたい，じゃあマキコ，どうしたらいい？　など何度も聞き続けるのです。もちろん731は何も言ってはくれませんし，それどころかSYNTAX ERRORの11文字ばかりを表示し続けます。でもそのうち必ず，マキコはほほえんでくれます。ここで言いたいことは，頭をやわらかくしておくこと，こうなんだと決めつけてはいけないということです。

僕はマシンを女性のようだと思っています。愛さなければいけません。どんなマシンにだって，いろいろな良さやかわいさがあるはずです。好きでもないマシンには何もさせてあげることはできませんものね。

そこでプログラム

この「ちっぽけなワープロ」を作ったときのことを話しましょう。

初めはS-BASICの

```
10 INPUT      D$ 'D$に文章を入れる
20 PRINT      D$ 'D$をテレビに映す
30 PRINT／P   D$ 'プロットする
40 END           '終わり
```

というかんたんなものでした。

もともとMZ-731にタイプライターとしての機能も持たせたいと思って買った僕には，PLLOTON⟶PLLOTOFFのダイレクトモードでは不便で，書き出しのプログラムが必要でした。

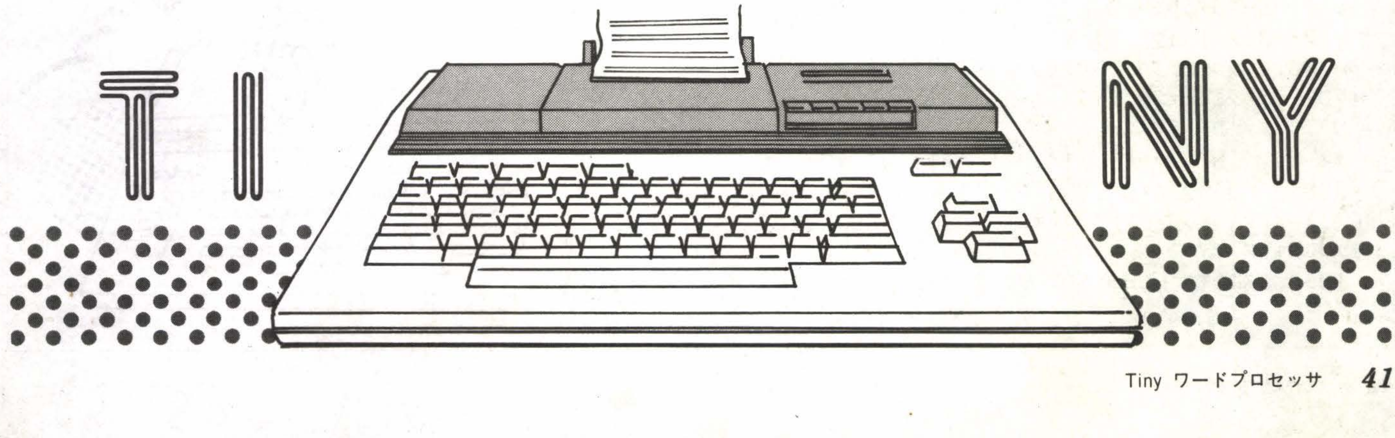
「マキコ，文章の頭をきれいに出したいね」と聞くと，FOR NEXT文で囲むといいということを教わり，次に画面をきれいに消したいし，音も入れたい，というわけで，友人やマイコンショップの人や，本，マニュアルに救いを求め，何度もエラーを繰り返しながら，ようやくひとつのプログラムができあがりました。

折りもおり，遊びにきた友人にさっそく試させたところ，彼は長い長い詩を根気よく打ち込みました。結果は，さんたんたるもので，各行が255文字だというのに，□，．；のところで切れてしまい，何度やっても読み出してくれません。

すっかり参ってしまって，途方に暮れようとしているとき，ある人からHu-BASICのLINE INPUTを使えば，という話を聞いて，急きょSからHuへ変えて作り直しました。

欲望とプログラムの進化

「何にもできないね」と言われた僕のマキコを，何とか一人前にしたくて，ワープロに関する本を片っ端しから読みました。書



き直しにつぐ書き直しを行ない，まるっきり最初の形をとどめないものに20日間で変わったのです。

今回発表したプログラムは，ファイナルなものではありません。まだまだ進化(?)の途中です。データの割り込みや中間データの削除，検索機能などなど僕の欲はつきません。

こうして生まれたマキコの子供に，教育してくださる先生を探しています。そして大きくなったら，コンパイラを使って，マシン語にして，BASICの力を借りずに走るよう，1人立ちさせてやりたいのです。

プログラムの使い方

〝オテガミ〟の中で書いてあるとおりです。ひとつ言い足すとすると，とにかく自分で打ち込んで動かすのがいちばん，ということです。

もし，メニューの(3)のDATA LISTで，モニター面ではスクロールしてしまうときは，BREAKキーを押してください。決してSHIFT ＋BREAKとしないように。

プログラムの解説

各ルーチンにREM文はありませんが，LISTを見ればわかっていただけると思います。

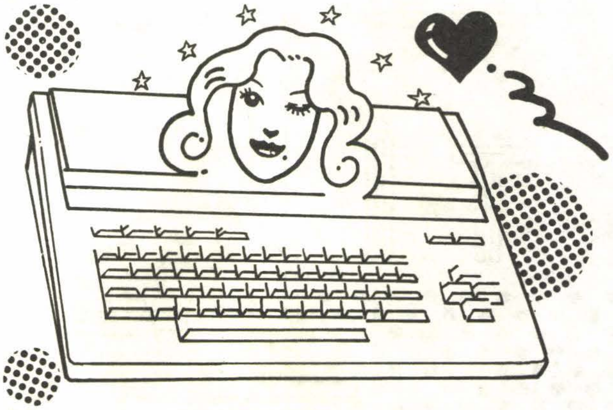
プロッタプリンタのついていない方は，130行，180行，440～790の「PLOTTER」と 180～2160行の「アテナカキ」を消してください。また，230行の
ON A GOSUB 250, 260, 370, 430, 800, 910, 1130, 1710, 1800, 2160
の430と1800を 50 に書き換えてください。

最後に

Oh! MZ 誌の今後の活躍と，MZ ユーザーの方々の幸運，上達を祈って，本稿を終わらせていただきます。

●Tiny　ワープロで書いた〝オテガミ〟

OH! MZ ノ ヘンシュウブノ ミナサン ハジメマシテ。
ショウセイ、 COMPUTER ナルモノヲ、 ハジメテ カッテ カラ フタ月ホド タッタモノデス。
サイショ ベーシック ノ B ノジモ シラズ ERRORノ オウシュウニアエギ、 ヨルモ ネズニ ヒルネシテ ヤットチカゴロ SYNTAX ERRORダケハ デナク ナッテキマシタ。
コン月ゴウノ OH! MZ ヲミテ、 ナント 700ノ ダイトクシュウ!!
モットハヤク 700ノ トクシュウヲシテモラッテイタラト ハラガ タッテ キマシタガ、 マテヨ コレカラハ ワガシャノ パソコンハ、 ユウグウ サレルノデワト ヒソカニオモウノデ アリマス。(ライ月ゴウニモ トクシュウシテクダサイヨ)
モウ ツカッテオラレルト オモイマスガ(アタリマエ デスネ) コノ ワケノ ワカラナイ ソフトノ セツメイヲ ジャッカン シマス。
---*---*---*---*---*---
メニューノ 1)デ DATAヲ ケシマス
2)デ キーカラ DATAヲ INPUTシマス
3)デ DATAノ カクニンヲ シマス
4)デ PLOTTシマス。
5)デ DATAヲ テープニ SAVEシマス
6)デ テープカラ DATAヲ LOADシマス (フクスウノ テープカラ & キーカラ INPUT+テープカラINPUTガ デキマス)
7)デ DATAノ カキナオシガ デキマス
イチジダケノ カキナオシ、 ブンノ カキナオシ、 ギョウト ギョウノ イレカエ ナドナド デキマス
8)デ DATAノ カキタシガ デキマス
-[マイナス]ナンギョウト シテ サクジョモ デキマス (タダシ DATA NO.ノ ウシロカラシカ ヘラセマセンノデ 7)-2)デ ギョウヲ イレカエヲシテカラニ シテクダサイ)
9)デ アテナカキ デス
** 2)ノ INPUTノ トキ 1ギョウメニ ナマエヲ 2ギョウメニ テーユウビンバンゴウ & ジュウショ ヲ ウチコンデカラ CRシ SAVE シテ オクト ジュウショロクガ デキマス---ソレヲ LOAD シテ アテナヲ カキマス **
10)ハ、 ネルトキヤ HUBASICヲ ツカッテ ベツノシゴトヲ サセタイトキニ ツカイマス---マ、 タダノ ジョウダンデス。
---*---*---*---*---*---
イジョウノ メニューヲ ツカッテ テガミヤ アテナヲ カイテイクノデスガ、 エイコモジガ ツカエマセンシ カンジモ ダメデスカラ ホントニ TINYナ チッポケナ カキダシ プログラム(プログラム トモ イエルカ ハナハダ ギモンデスガ)デス。
MZ-731ノ キドウセイヲ イカシタ タノキカイノ チカラヲカリズニ テガミガカケル 731ノ タメノ、 ワープロ ガ ホシカッタノデス-- ボクニ トッテ ノ ハジメテノ PERSONAL COMPUTER ダカラ!!
ココデ メイカーノ SHARPニ 2ツノ ヨオボウガ アリマス ヒトツハ、 ボールペンヲ ミズニ ツヨイ ユセイニ デキナイカト イウコト、モシ ソレガデキタラ センヨウノ <レタック シール>モ ハンバイ シテホシイトイウコトノ フタツデス。 ゼヒジツゲンヲ!
ボクハ、 スコッチ ガードノ ヨウナ スプレーヲ ツカウカ、 コピーヤニ イッテ チョクセツ フートーヤ ハガキニ コピーヲ トッタリ カズガオオイトキハ、 ADDRESS LISTヲ イッペン コピーニ トッテ ソレヲ キッテ ハッテマス。 (ゴクローサンネ -- Aクンノ コエ)
OH! MZ ノ ハッテン(PCヤ HCハ、 シランモンネ)ト、 スタッフノ カタガタノ ケンコウト、 700ニ イイ フロピーガ デル コトヲ イノリ ツツ INPUTヲ オワリタイト オモイマス。 ガンバッテ クダサイネ!!



MZ-80B/B2/2000/2200(BASIC＋マシン語)

英文ワードプロセッサ

神奈川県　大津 良之

はじめに

パソコンの世界では漢字ワープロが〝全盛〟ですが，仕事の都合から，海外との通信連絡，海外資料の整理など，英文ワープロの必要性を痛感し，また同僚の要望もあって，80B/2000用の英文ワープロを作成しました。

MZ-80B用の基本動作については一昨年の初めに完成していましたが，これをMZ-2000でも使用できるように手を加えてゆくうちに，最終的にはプログラムの大半がマシン語による処理となり，メインがマシン語，サブルーチンがBASICという形になりました。

もっとも，80B用の作成段階で，メモリマップなどはMZ-2000でも使えるよう配慮していましたので，MZ-2000への手直しでは，グラフィックコントロール(マシン語)とテープコントロール（BASIC）の一部を変更するだけでした。

DATA TAPE/DATA DISKは，MZ-80B/B2とMZ-2000/2200用と完全に共用できます。

システム構成

このプログラムに必要な標準的システム構成を示します。

- MZ-80B（あるいはMZ-2000/2200）
- フロッピーディスクドライブ
- プリンタ
- G-RAM1(あるいはMZ-2000用グラフィックボード)

ここまで読んで「あっ！　ぼくはフロッピーをもっていない」，「わたしはプリンタがないから使えないか」，「おれのMZにはG-RAMがついていないんだ」と嘆くことはありません。BASICの一部変更でカセットだけの使い方ができますし，プリンタのない人は文章を入れたテープやディスクをプリンタのある所にもっていって打ち出してもらえばいいのです。G-RAM1がなくても強力なスクリーン・エディット方式で文章が作成できます。G-RAM1はレイアウト表示のためのものです。つまり，MZ-80B/B2/2000/2200のいずれか，本体だけでも動作できます。

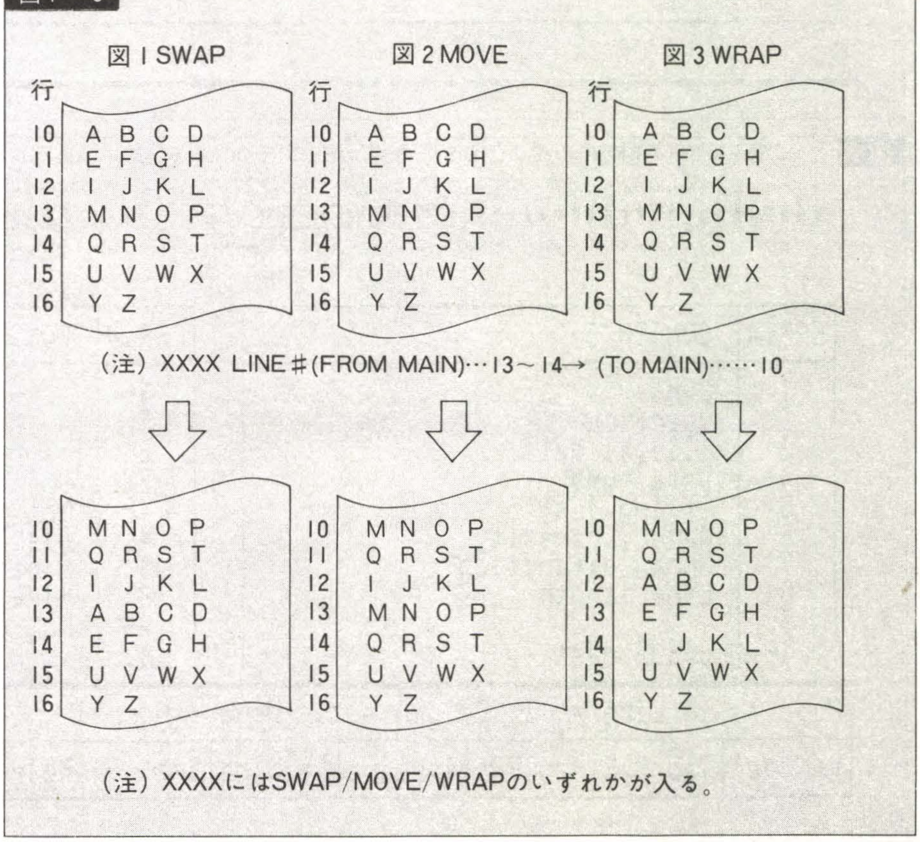
プログラムの特長

1)　レイアウト表示：V-RAM使用時に，スクリーンエディット方式で文章作成が可能です。

2)　フォーマット：キーのバーティカル機能によって，さまざまなフォーマットの作成が容易にできます。

3)　罫線機能：グラフキー「　」「　」| ‖ ─ ═ ╪ ╫などを用いてプリンタ出力時，罫線機能によって縦に連続した線を引くことができます。

図1〜3



4)　ファンクショッキーの活用：ファンクションキーの定義状態がいつも表示されているため，何が定義されているか，記憶しておく必要がありません。

5)　ページ：横80字・縦66行で1ページが構成されています。

6)　文字列交換：メモリ上に2ページを同時にもつため，ページ相互での文字列（1行単位）の交換ができます。

7)　キー操作：フォーマットの作成に便利なように，キーリピート機能をもたせました。キーリピート状態ではカーソルが〝■〟に変化し，高速点滅します。

なお，キーリピート時の速度の設定はカーソルキー〝→〟〝←〟で行ない，CRキーを押します。シフト＋カーソルキーによるカーソル移動の速さも，この設定によって変化します。

図4　LAYOUT MODEでの画面．（DISK BASICのERROR CODEの全体LAYOUT表示）

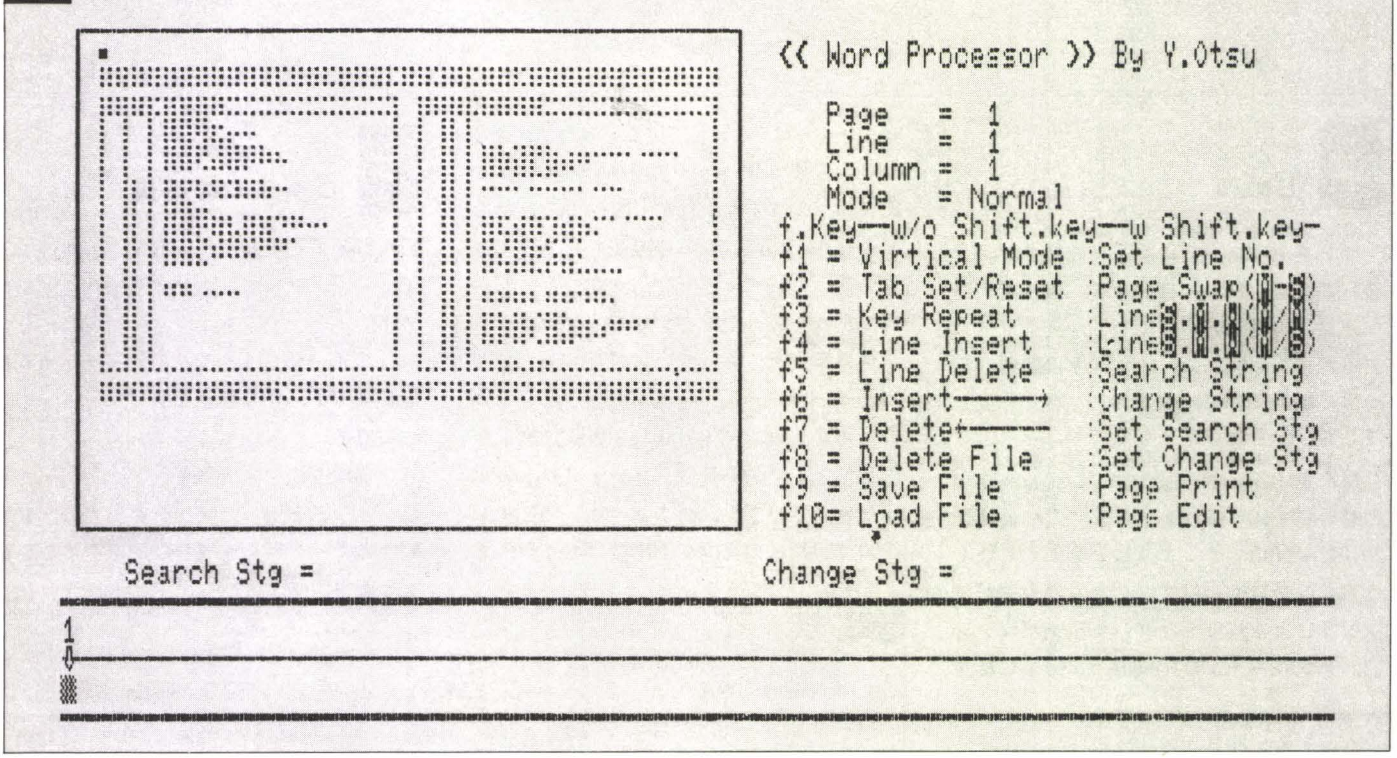
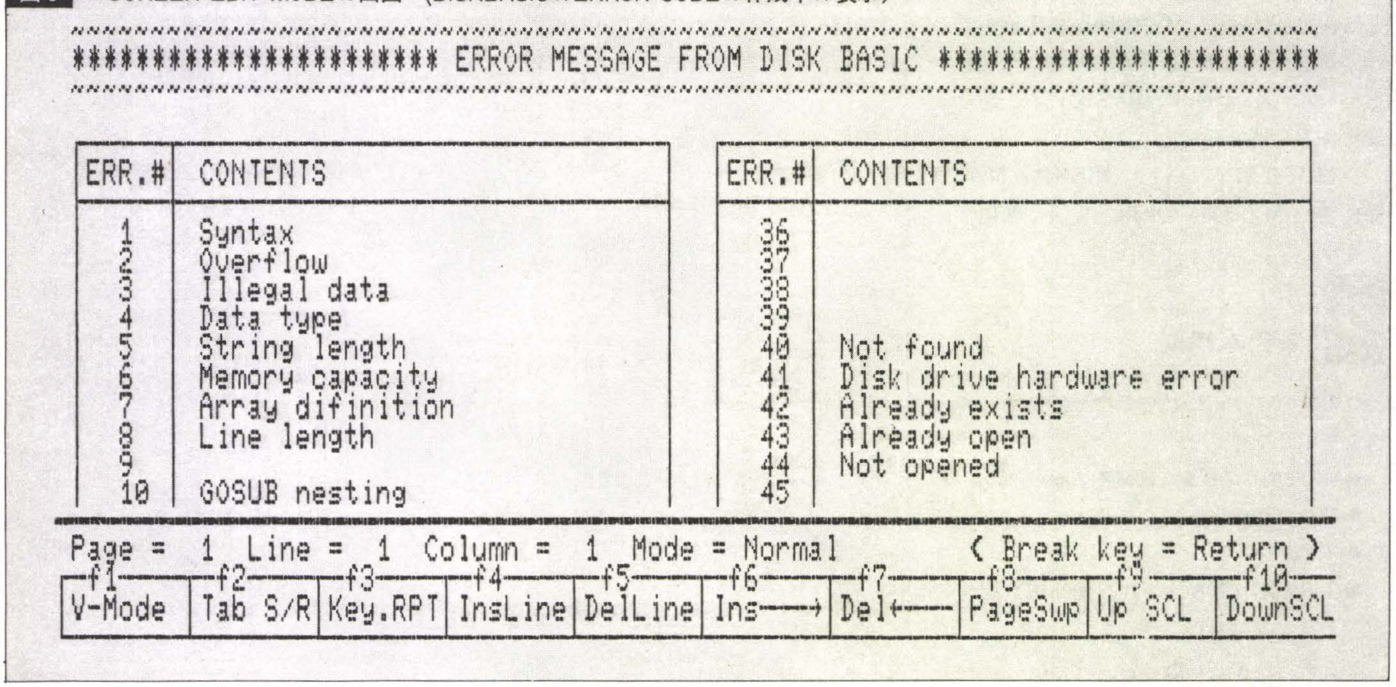


図5　SCREEN EDIT MODEの画面　(DISKBASICのERROR CODEの作成中の表示)



8)　シークレット機能：ディスク・ファイルのシークレット機能により自分だけがアクセスできるシークレット・ファイルを作成できます。

9)　テープの読み込み，書き込み：すべてマシン語で行なっているので高速です。BASICでデータを読み込むように途中で何度もモータが止まったりしません。

特殊キーの説明

表1を参照してください。ここではシフトキー＋F 3およびシフトキー＋F 4のオペレーションについて少し詳しく説明いたします。

●シフトキー＋F3：この機能は，LINE SWAP／MOVE／WRAP IN DURRENT PAGEですが，現在表示されているページのなかで，行単位の①行の交換(SWAP)，②行の移動 (MOVE)，③行の交換，挿入 (WRAP) を行なうもうです。

●シフトキー＋F4：この機能は，LINE SWAP／MOVE／WRAP ACROSS PAGESで，現在表示されているページに対し，裏のページから，行単位で，①行の交換(SWAP)，②行の移動(MOVE)，③行の交換挿入 (WRAP) を行なうものです。

なお①のSWAPは，裏ページの内容が表ページのものと入れ代わりますが，②，③について裏ページに変化はありません。

DISKを使用しない方に

次のように変更すればテープだけの処理ができます。

テープ処理への変換

```
行番号 70　PRINT CHR$(6);KY=PEEK($A00D)
行番号660　REM＊＊LOAD＊＊:CURSOR10,0:CLR:MM$="LOAD":
　　　　　 GOSUB1130:GOTO1280
行番号670～830　必要なし
行番号840　REM＊＊WRITE＊＊:CURSOR10, 0:CLR:MM$="WRITE":
　　　　　 GOSUB1130:IP=99:GOTO900
行番行850～890　必要なし
行番号930　GOTO1260
行番号 940～1120　必要なし
行番号1140～1240　必要なし
行番号1320～1340　必要なし
```

表1　特殊キーの説明

	レイアウト・モード		スクリーン・エデット・モード
	SHIFTキーは押さないとき	SHIFTキーと一諸に押したとき	
BREAK		(BREAK) BASICに戻り、BASICのコマンド待ちとなる。	(RIN) レイアウトモードに戻る。
TAB	(FWDTAB) 現在のカーリル位置以降にあるタビュレーションマークの所までカーソル移動する。もしタビューーションマークがないときは、次の行の先頭にカーソルが移動する。	(BKWDTAB) 左の説明と異るところは、カーソルが、現在位置より以前にあるタビュレーションマークまで移動する。	(FWDTAB) に同様
CLR／HOME	(HOME) 現在の行の先頭位置までカーソルが移動する。	(CLR) 現在の行の内容をすべて消して、行の先頭位置までカーソルが移動する。	(HOME)，(CLR) に同様
INS／DEL	(DEL) 現在のカーソル位置の文字を削除する。その行の中で文字列の移動がある。	(INS) 現在のカーソル位置に〝スペース〟を1個挿入する。その行の中で大字列の移動がある。	(DEL)，(INS) に同様
CR ENT	(ENTER) カーソルが次の行の先頭に移動する。またカナモード、グラフィックモード、シフトモードのときは、それらのモードが解除される。	(ENTER) 同在	(ENTER) に同様
F1	(VMODE) ノーマルモードとバーティカルモードの切換え	(SETLINENO) 行番号の指定	(VMODE) に同様
F2	(TABSET/RESET) タビュレーションマークの設定と解除	(PAGESWAP) ページ1とページ2の切換え	(TABSET/RESET) に同様
F3	(KEYRPT)　キーのリピート機能の設定と解除、およびリピートスピードの設定	(LINES.M.W) 表示されているページ内で行の移動、交換および交換挿入を行う。	(KEYRPT) と異るのはリピートスピードの設定ができない所のみ。
F4	(LINS) 現在のカーソルのある行の所に1行挿入する。ページの中で行の移動がある。	(LINES.M.W) 表示されているページに対し、裏のページから行の移動と挿入、また表のページと裏のページでの行交換。	(LINS) に同様
F5	(LDEL) 現在のカーソルのある行が削除される。ページの中で行の移動がある。	(SCHSTG) 文字列 (F7で設定) の検索をカーソル位置より行なう。	(LDEL) に同様
F6	(CHARINS) 現在のカーソル位置に〝スペース〟が1個挿入される。ページの中で文字列の移動がある。	(CHGSTG) カーソル位置に〝F7で設定された文字列〟と同じ文字列があるとき、〝F7で設定した文字列〟で置き換える。	(CHARINS) に同様
F7	(CHARDEL) 現在のカーソル位置の文字が削除される。ページの中で文字列の移動がある。	(SETSCH) 検索文字列の設定	(CHARDEL) に同様
F8	(DELETEFILE) 登録されているファイルを削除する。	(SETCHG) 交換文字列の設定	(PAGESWAP) に同様
F9	(SAVEFILE) ディスクまたは、テープに記録する。	(PAGEPRINT) 表示されているページの印刷を行なう。	(UPSCL) 表示画面のスクロールの上に向って行う。
F10	(LOADFILE) ディスクまたはテープより読み込む。	(PAGEEDIT) スクリーンエディットモードの設定。	(DWNSCL) 表示画面のスクロールを下に向って行う。

表2　WORD-PROCESSORで作成したDISKBASICのERROR CODE表のPRINT OUT

************************ ERROR MESSAGE FROM DISK BASIC ************************

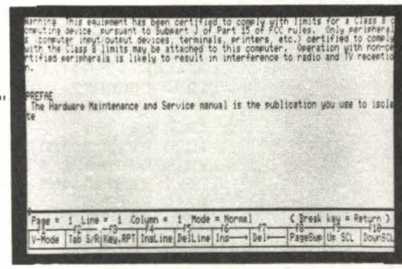
ERR.#	CONTENTS	ERR.#	CONTENTS
1	Syntax	36	
2	Overflow	37	
3	Illegal data	38	
4	Data type	39	
5	String length	40	Not found
6	Memory capacity	41	Disk drive hardware error
7	Array difinition	42	Already exists
8	Line length	43	Already open
9		44	Not opened
10	GOSUB nesting	45	
11	FOR~NEXT nesting	46	Write protect file
12	DEF FN nesting	47	
13	NEXT	48	
14	RETURN	49	
15	Undefined function	50	Disk drive is not ready
16	Undefined line number	51	Too many files
17	Can't continue	52	Diskette volume
18	Memory protection	53	No file space
19	Instruction mode	54	Un format
20	Can't RESUME	55	BSD data over
21	RESUME	56	Invalid data
22		57	No usable diskette
23		58	
24	READ	59	
25	SWAP level	60	Illegal filename
26		61	Illegal file mode
27		62	
28		63	Out of file
29		64	Illegal logical number
30		65	Printer is not ready
31		66	Printer hardware
32		67	Out of paper
33		68	
34		69	
35		70	Check sum

************************ ERROR MESSAGE FROM DISK BASIC ************************

リスト1　80B/B2/2000/2200共用BASICプログラム

```
0 REM ──────────────────────────────
0 REM    WORD PROCESSOR  for Sharp MZ-2000/2200
0 REM
0 REM    COPYRIGHT(C) 1983.7 BY YOSHIYUKI.OHTSU
0 REM ──────────────────────────────
0 REM
10 REM *** WORD PROCESSOR ***:IFPEEK($A000)<>195THENLIMIT$9FFF:LOAD"W-Pro2000"
20 DEF KEY(1)=GOTO50↵
30 CLR:POKE$A009,0:USR($A000)
40 CONSOLEC80,R:CONSOLEGH:GRAPHOO,I1,C,O1:USR($A003):GOTO70
50 USR($A014):GOTO70
60 USR($A017)
70 PRINTCHR$(6):KY=PEEK($A00D):IFKY=23THEN750
80 IFKY=24THEN840
90 IFKY=25THEN660
100 IFKY=48THEN170:REM SET LN#
110 IFKY=50THENFA=0:MT$="MAIN":GOTO380
```

```
 120 IFKY=51THENFA=1:MT$="SUB ":GOTO380
 130 IFKY=54THEN300
 140 IFKY=55THEN340
 150 IFKY=56THEN200
 160 GOTO60
 170 MM$=" LINE NO. = ":GOSUB620:IFIP=0THEN60
 180 IFIP>66THEN170
 190 POKE$A010,IP-1:GOTO60
 200 INP@254,P:IFP<>242THENPRINT" PRINTER NOT READY !!":TEMPO7:FORLP=1TO5:MUSIC"
+CR+ER+G":NEXTLP:GOTO60
 210 MM$=" ENTER PRINTER TYPE...BP5(5)..BP6(6)..P4+OTHER(4).......":GOSUB620
 220 IFIP=4THENTP=0:GOTO260
 230 IFIP=5THENTP=1:GOTO260
 240 IFIP=6THENTP=2:GOTO260
 250 GOTO210
 260 MM$=" NO LINE SPACE MODE (Y/N) =   ":GOSUB630:LS=0:IFIP=0THENLS=8
 270 MM$=" SMALL CHAR MODE     (Y/N) =   ":GOSUB630:SC=0:IFIP=0THENSC=4
 280 MM$=" PAGE PRINT COUNT          =   ":GOSUB620:IFIP=0THEN60
 290 POKE$A009,$1A:POKE$A00A,TP+LS+SC:USR($A000):FORL=1TOIP:POKE$A009,$1B:USR($A
000):NEXTL:GOTO60
 300 INPUT" SEARCH STRINGS SET(S)/CLEAR(C) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$,1):IF0=(IP$="S"
)+(IP$="C")+(IP$="s")+(IP$="c")THEN60
 310 IF(IP$="C")+(IP$="c")THENSH$="":GOTO330
 320 INPUT"SEARCH STRINGS (16CHAR MAX) = ";SH$:SH$=LEFT$(SH$,16)
 330 POKE$A009,$10:USR($A000,SH$):GOTO60
 340 INPUT" CHANGE STRINGS SET(S)/CLEAR(C) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$,1):IF0=(IP$="S"
)+(IP$="C")+(IP$="s")+(IP$="c")THEN60
 350 IF(IP$="C")+(IP$="c")THENCG$="":GOTO370
 360 INPUT"CHANGE STRINGS (16CHAR MAX) = ";CG$:CG$=LEFT$(CG$,16)
 370 POKE$A009,$11:USR($A000,CG$):GOTO60
 380 INPUT" MOVE(M),SWAP(S) or WRAP(W) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$,1):IF 0=(IP$="M")+(
IP$="S")+(IP$="W")+(IP$="m")+(IP$="s")+(IP$="w")THEN60
 390 IF(IP$="M")+(IP$="m")THENMS$=" MOVE":FB=0:GOTO420
 400 IF(IP$="S")+(IP$="s")THENMS$=" SWAP":FB=1:GOTO420
 410 MS$=" WRAP":FB=2
 420 PRINTCHR$(6):MM$=MS$+" LINE #  ( FROM "+MT$+" ) ... "
 430 GOSUB620:IFIP=0THEN60
 440 L1=IP:IFIP>66THEN430
 450 PRINTCHR$(6):MM$=MM$+STR$(L1)+" ~ "
 460 GOSUB620:IFIP=0THEN60
 470 CT=IP-L1+1:IF(IP>66)+(L1>IP)THEN460
 480 PRINTCHR$(6):MM$=MM$+STR$(IP)+" ———→ LINE # ( TO MAIN ) ... "
 490 GOSUB620:IFIP=0THEN60
 500 L2=IP:IFIP+CT>67THEN490
 510 IFFB<>2THEN610
 520 BS=PEEK($A00F):B1=PEEK($A00E):B2=ABS(B1-1):IFFA=1THEN540
 530 IF(L2>L1)*(L2<L1+CT)THEN490
 540 IFFA=1THENPOKE$A00E,B2
 550 POKE$A009,$0E:POKE$A00A,L1-1:POKE$A00B,CT:USR($A000)
 560 POKE$A00E,B1:IFFA=1THEN590
 570 POKE$A009,$0B:POKE$A00A,L1-1:POKE$A00B,CT:USR($A000)
 580 IFL2>L1THENL2=L2-CT
 590 POKE$A009,$0A:POKE$A00A,L2-1:POKE$A00B,CT:USR($A000)
 600 POKE$A009,$0F:POKE$A00A,L2-1:POKE$A00B,CT:USR($A000):GOTO60
 610 POKE$A009,FA+FB*2+20:POKE$A00A,L1-1:POKE$A00B,CT:POKE$A00C,L2-1:USR($A000):
GOTO60
 620 PRINTMM$;:INPUT"";IP$:IP=VAL(IP$):RETURN
 630 PRINTMM$;:INPUT"";IP$:IF0=(IP$="Y")+(IP$="N")+(IP$="y")+(IP$="n")THENGOTO63
0
 640 IP=1:IF(IP$="Y")+(IP$="y")THENIP=0
 650 RETURN
 660 REM **LOAD** :CURSOR10,0:CLR:MM$="LOAD":GOSUB1100:IFIP=99THEN1280
 670 IF(IP=0)+(FA$(IP)="")+(LEFT$(FA$(IP),16)=SPACE$(16))THEN1250
 680 IFMID$(FA$(IP),17,4)=SPACE$(4)THEN710
 690 INPUT" SECRET CODE (Max4) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$+SPACE$(3),4)
 700 IFMID$(FA$(IP),17,4)<>IP$THEN1250
 710 MS$=CHR$(0)+RIGHT$(" "+STR$(IP),2)
 720 ON ERROR GOTO1250
 730 ROPEN#1,MS$:PRINT" LOADING "+LEFT$(FA$(IP),16):POKE$A009,1:FORLP=0TO65:INPU
T#1,DA$:DA$=LEFT$(DA$+SPACE$(80),80):POKE$A00A,LP:USR($A000,DA$):NEXTLP:CLOSE#1
 740 ON ERROR GOTO0:GOTO1250
 750 REM **DELETE** :CURSOR10,0:CLR:MM$="DELETE":FA=1:GOSUB1100:IF(IP=0)+(IP=99)
THEN1250
 760 IF(FA$(IP)="")+(LEFT$(FA$(IP),16)=SPACE$(16))THEN1250
 770 IFMID$(FA$(IP),17,4)=SPACE$(4)THEN800
 780 INPUT" SECRET CODE (Max4) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$+SPACE$(3),4)
 790 IFMID$(FA$(IP),17,4)<>IP$THEN1250
 800 MS$=CHR$(0)+RIGHT$(" "+STR$(IP),2):MT$=FA$(IP):FA$(IP)=SPACE$(20)
 810 INPUT" FILE DELETE  (Y/N) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$,1):IF0=(IP$="Y")+(IP$="N")+
(IP$="y")+(IP$="n")THEN810
 820 IF(IP$="N")+(IP$="n")THEN1250
 830 ON ERROR GOTO1250:DELETEMS$:PRINT" DELETING "+LEFT$(MT$,16):ON ERROR GOTO0:
GOSUB1230:GOSUB1320:GOTO1250
 840 REM **WRITE** :CURSOR10,0:CLR:MM$="WRITE":GOSUB1100:IFIP=0THEN1250
 850 IFIP=99THEN900
 860 IF(FA$(IP)="")+(LEFT$(FA$(IP),16)=SPACE$(16))THEN900
 870 IFMID$(FA$(IP),17,4)=SPACE$(4)THEN900
 880 INPUT" SECRET CODE (Max4) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$+SPACE$(3),4)
 890 IFMID$(FA$(IP),17,4)<>IP$THEN1250
 900 INPUT" FILE NAME (Max 16) = ";MS$:MS$=LEFT$(MS$+SPACE$(15),16)
```



```
 910 INPUT" FILE SAVE     (Y/N) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$,1):IFO=(IP$="Y")+(IP$="N")+
(IP$="y")+(IP$="n")THEN910
 920 IF(IP$="N")+(IP$="n")THEN1250
 930 IFIP=99THEN1260
 940 INPUT" SECRET FILE  (Y/N) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$,1):IFO=(IP$="Y")+(IP$="N")+
(IP$="y")+(IP$="n")THEN940
 950 IF(IP$="N")+(IP$="n")THENMS$=MS$+SPACE$(4):GOTO970
 960 INPUT" SECRET CODE (Max4) = ";IP$:IP$=LEFT$(IP$+SPACE$(3),4):MS$=MS$+IP$
 970 MT$=LEFT$(FA$(IP),16):FA$(IP)=MS$:MS$=CHR$(0)+RIGHT$(" "+STR$(IP),2)
 980 IF(MT$="")+(MT$=STRING$(" ",16))THEN1000
 990 ON ERROR GOTO1250:DELETEMS$:ON ERROR GOTO0
 1000 ON ERROR GOTO1030
 1010 WOPEN#1,MS$:PRINT" WRITING "+LEFT$(FA$(IP),16):POKE$A009,2:DA$=SPACE$(80):
FORLP=0TO65:POKE$A00A,LP:USR($A000,DA$):PRINT#1,DA$:NEXTLP:CLOSE#1
 1020 ON ERROR GOTO0:GOSUB1230:GOSUB1320:GOTO1250
 1030 IFERN=51THEN1060
 1040 IFERN=53THEN1070
 1050 GOTO1250
 1060 PRINTCHR$(6):PRINT" ****** TOO MANY FILES ON THIS DISKETTE *****":PRINT"
 CHANGE DISKETTE, THEN PRESS SPACE KEY !! ":GOTO1080
 1070 PRINTCHR$(6):PRINT" ****** NO FILE SPACE ON THIS DISKETTE *****":PRINT"
CHANGE DISKETTE, THEN PRESS SPACE KEY !! "
 1080 GETIP$:IFIP$<>" "THEN1080
 1090 PRINTCHR$(6):GOTO840
 1100 DIMFA$(45):GOSUB1130:GOSUB1140:IF(FB=0)+((FB=1)*(FA=0))THENPRINTCHR$(6):MM
$=" "+MM$+" SEQ No. = ":GOSUB620:IFIP=99THEN1120
 1110 IF(IP>45)+(FB=1)THENIP=0
 1120 RETURN
 1130 GRAPHO0:CONSOLES2,24:CONSOLES21,24:CURSOR3,1:PRINT"[ "+MM$+" ] "+STRING$("
*",8)+" FILE INDEX "+STRING$("*",8):CURSOR0,20:PRINTSTRING$("-",80):RETURN
 1140 ON ERROR GOTO1220:MS$=STRING$(CHR$(0),3):XOPEN#2,MS$:INPUT#2(1),FA$(1):IFE
OF(#2)THENFORLP=1TO45:PRINT#2(LP),SPACE$(20):NEXTLP
 1150 FORLP=1TO45:INPUT#2(LP),FA$(LP):FA$(LP)=LEFT$(FA$(LP)+STRING$(" ",20),20):
NEXTLP:CLOSE#2
 1160 ON ERROR GOTO0:FB=0
 1170 CURSOR0,3:FORLP=0TO2:PRINTTAB(3+LP*25);"SEQ     FILE NAME";:NEXTLP
 1180 CURSOR0,4:FORLP=1TO15:PRINTTAB(4);RIGHT$(" "+STR$(LP),2)+" = "+LEFT$(FA$(L
P),16);
 1190 PRINTTAB(29);STR$(LP+15)+" = "+LEFT$(FA$(LP+15),16);TAB(54);STR$(LP+30)+"
= "+LEFT$(FA$(LP+30),16):NEXTLP
 1200 CURSOR2,19:PRINT"[  0 = RETURN ]";:IFFA=0THENPRINTTAB(50);"  [ 99 = TAPE ]
"
 1210 RETURN
 1220 FB=1:GOTO1200
 1230 ON ERROR GOTO1240:MS$=STRING$(CHR$(0),3):XOPEN#2,MS$:FA$(IP)=LEFT$(FA$(IP)
,20):PRINT#2(IP),FA$(IP):CLOSE#2:ON ERROR GOTO0
 1240 RETURN
 1250 CONSOLE0,24:GOTO50
 1260 REM**WRITE TAPE**:INP@225,IP:IFO=(IP=136)+(IP=137)THENMM$=" CMT NOT READY
or WRITE PROTECTION !!":GOSUB1310:GOTO1250
 1270 POKE$A009,$18:USR($A000,MS$):GOTO1250
 1280 REM**READ TAPE**:INPUT" FILE NAME (Max 16) = ";MS$:MS$=LEFT$(MS$+SPACE$(15
),16)
 1290 INP@225,IP:IFO=(IP=136)+(IP=137)+(IP=152)+(IP=153)THENMM$=" CMT NOT READY
!!":GOSUB1310:GOTO1250
 1300 POKE$A009,$19:USR($A000,MS$):GOTO1250
 1310 PRINTMM$:TEMPO7:FORLP=1TO5:MUSIC"+CR+ER+G":NEXTLP:RETURN
 1320 X=ABS((IP<16)*4)+ABS((IP>15)*(IP<31)*29)+ABS((IP>30)*54):Y=ABS((IP<16)*IP)
+ABS((IP>15)*(IP<31)*(IP-15))+ABS((IP>30)*(IP-30)):X=X+5:Y=Y+3
 1330 MT$="":FORLP=0TO15:MT$=MT$+CHARACTER$(X+LP,Y):NEXTLP:GOSUB1170:PRINTCHR$(6
)
 1340 FORLP=1TO20:CURSORX,Y:PRINTMT$:USR($0F14):FORFA=1TO100:NEXTFA:CURSORX,Y:PR
INTLEFT$(FA$(IP),16):FORFA=1TO100:NEXTFA:NEXTLP:FORLP=1TO3000:NEXTLP:RETURN

 40 CONSOLEC80,R:GRAPHO0,I1,C,O1:USR($A003):GOTO70

 210 MM$=" ENTER PRINTER TYPE....BP5(5)..P6(6)..P4+OTHER(4).......":GOSUB620

 1260 REM**WRITE TAPE**:INP@225,IP:IFO=(IP=142)+(IP=143)THENMM$=" CMT NOT READY
or WRITE PROTECTION !!":GOSUB1310:GOTO1250

 1290 INP@225,IP:IFO=(IP=142)+(IP=143)+(IP=158)+(IP=159)THENMM$=" CMT NOT READY
!!":GOSUB1310:GOTO1250
```

リスト 20 2000/2200用マシン語プログラム

```
** Oh!MZ Check sum system V1.0 **

ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
A000 C3 DB AA C3 11 A0 C3 14 :4.93
A008 A0 00 00 00 00 00 00 00 :0.A0
A010 00 CD 75 A0 CD B5 A0 CD :4.D1
A018 D9 A0 CD D7 A1 CD 3E A4 :5.6D
A020 CD C8 A1 3A 0D A0 FE 20 :4.3B
A028 D2 E5 A1 FE 05 30 0E 3A :3.D3
A030 F3 11 FE 04 20 0B 3E 01 :2.70
A038 32 95 B6 18 22 FE 1A 28 :2.F7
------------------------------1CE6
A040 1E CD DB A1 28 D4 3A 0D :3.AA
A048 A0 32 93 B6 FE 10 38 0F :3.70
A050 3A F3 11 FE 04 20 08 3A :2.A2
A058 0D A0 C6 20 32 0D A0 21 :2.93
A060 3D A1 3A 0D A0 47 7E B8 :3.42
A068 28 05 23 23 23 18 F7 23 :1.C8
A070 5E 23 56 EB E9 3E 80 32 :3.9B
A078 94 B6 AF 32 92 B6 32 93 :4.38
------------------------------192C
A080 B6 32 95 B6 32 96 B6 32 :3.E3
A088 97 B6 32 AA B7 21 2F B7 :3.E7
A090 11 30 B7 01 4F 00 36 00 :1.7E
A098 ED B0 21 7F B7 11 80 B7 :4.3C
A0A0 01 11 00 36 00 ED B0 21 :2.06
A0A8 91 B7 11 92 B7 01 11 00 :2.B4
A0B0 36 00 ED B0 C9 3A 0F A0 :3.B5
A0B8 32 0E A0 CD 7C 0C DB E0 :3.F0
------------------------------19B3
A0C0 CB A7 D3 E0 3E 16 32 0B :3.B6
A0C8 00 3E 18 32 0C 00 CD D3 :2.34
A0D0 08 AF 32 10 A0 32 98 B6 :3.19
A0D8 C9 3E 03 CD CA A1 AF 32 :4.23
A0E0 91 B6 3E 17 32 99 B6 CD :3.EA
A0E8 1F A1 CD E3 A2 CD 0B A1 :4.8B
A0F0 CD 18 A3 CD 3E AE 21 3F :3.A1
A0F8 0D 06 1A CB EE 23 10 FB :3.14
------------------------------1C50
```

```
A100 21 77 0D 06 1A CB AE 23 :2.61
A108 10 FB C9 CD 50 AB 21 40 :3.FD
A110 D6 11 41 D6 36 90 01 4F :3.14
A118 00 ED B0 CD 59 AB C9 CD :5.04
A120 50 AB 21 F7 B2 11 7D D0 :4.23
A128 06 11 C5 01 22 00 ED B0 :2.9C
A130 01 2E 00 EB 09 EB C1 10 :2.DF
A138 F1 CD 59 AB C9 01 E5 A1 :5.12
-------------------------------1D26
A140 02 F8 A1 03 04 A2 04 19 :2.61
A148 A2 05 28 A2 06 30 A2 07 :2.50
A150 48 A2 08 5F A2 09 63 A2 :3.01
A158 0A 63 A2 0B 6C A2 0C 63 :2.97
A160 A2 0D 6D A2 0E 1A A0 0F :2.95
A168 1A A0 10 07 A3 11 CB A2 :2.F2
A170 12 63 A3 13 3C A3 14 51 :2.6F
A178 A3 15 55 A3 16 5F A3 17 :2.DF
-------------------------------151E
A180 C7 A1 18 C7 A1 19 C7 A1 :4.69
A188 1A 1A A0 1B 79 A2 1C 1A :2.40
A190 A0 1D 1A A0 1E 1A A0 1F :2.6E
A198 1A A0 30 C7 A1 31 01 A4 :3.28
A1A0 32 C7 A1 33 C7 A1 34 18 :3.81
A1A8 A4 35 3A A4 36 C7 A1 37 :3.8C
A1B0 C7 A1 38 C7 A1 39 E4 A7 :4.CC
A1B8 3B 9C A2 3C 1A A0 3D 1A :2.C6
-------------------------------1ADE
A1C0 A0 3E 1A A0 3F 1A A0 C9 :3.5A
A1C8 3E 07 32 09 A0 3A 10 A0 :2.0A
A1D0 32 0A A0 CD DB AA C9 3E :4.35
A1D8 06 18 EF 3A 0D A0 E6 1F :2.F9
A1E0 21 93 B6 AE C9 3A 10 A0 :3.CB
A1E8 3C FE 42 38 02 3E 00 32 :2.26
A1F0 10 A0 CD D7 A1 C3 1A A0 :4.72
A1F8 3A 10 A0 3D FE FF 20 EF :4.33
-------------------------------1B28
A200 3E 41 18 EB 3A 98 B6 3C :3.46
A208 FE 50 30 06 32 98 B6 C3 :3.C7
A210 1A A0 3E 00 32 98 B6 18 :2.90
A218 CC 3A 98 B6 3D FE FF 20 :4.AE
A220 EB 3E 4F 32 98 B6 18 D0 :3.E0
A228 3E 00 32 98 B6 C3 1A A0 :3.3B
A230 CD 50 AB 21 30 D7 11 31 :3.32
A238 D7 01 4F 00 36 20 ED B0 :3.1A
-------------------------------1BB2
A240 CD 59 AB CD C8 A1 18 E0 :4.FF
A248 3E 09 32 09 A0 3A 98 B6 :2.AA
A250 32 0B A0 CD CD A1 CD D7 :4.BC
A258 A1 CD C8 A1 C3 1A A0 3E :4.92
A260 08 18 E7 3A 0D A0 CD C6 :3.81
A268 08 C3 1A A0 C9 3E 0E CD :3.67
A270 C6 08 AF 32 98 B6 C3 E5 :4.A5
A278 A1 3A 98 B6 4F 06 00 03 :2.81
-------------------------------1F05
A280 79 FE 50 20 08 3E 00 32 :2.5F
A288 98 B6 C3 E5 A1 21 2F B7 :4.9E
A290 09 7E B7 28 EA 79 32 98 :3.93
A298 B6 C3 1A A0 3A 98 B6 4F :4.0A
A2A0 06 00 0B 79 FE 00 28 EE :2.9E
A2A8 FE FF 20 10 01 4F 00 3A :2.B7
A2B0 10 A0 3D FE FF 20 02 3E :3.4A
A2B8 41 32 10 A0 21 2F B7 09 :2.33
-------------------------------196C
A2C0 7E B7 28 DE 79 32 98 B6 :4.34
A2C8 C3 1A A0 3A 98 B6 4F 06 :3.5A
A2D0 00 21 2F B7 09 7E B7 36 :2.7B
A2D8 FF 28 02 36 00 CD E3 A2 :3.B1
A2E0 C3 1A A0 CD 50 AB 3A 91 :4.10
A2E8 B6 B7 21 80 D7 28 03 21 :3.31
A2F0 40 D6 11 2F B7 06 50 1A :2.7D
A2F8 B7 36 90 28 02 36 02 13 :1.F2
-------------------------------196A
A300 23 10 F4 CD 59 AB C9 21 :3.E2
A308 96 B6 7E B7 36 01 28 02 :2.E2
A310 36 00 CD 18 A3 C3 1A A0 :3.3B
A318 CD 50 AB 3A 96 B6 B7 21 :4.26
A320 EB B2 28 03 21 F1 B2 3A :3.C6
A328 91 B6 B7 11 19 D2 28 03 :3.25
A330 11 BB D6 01 06 00 ED B0 :3.46
A338 CD 59 AB C9 3E 0A 32 09 :3.1D
-------------------------------1B73
A340 A0 3E 01 32 0B A0 CD CD :3.56
A348 A1 3E 03 CD CA A1 C3 1A :3.F7
A350 A0 3E 0B 18 E9 3E 0C 32 :2.66
A358 09 A0 3A 98 B6 18 E4 3E :3.6B
A360 0D 18 F4 21 92 B6 7E B7 :3.B7
A368 36 FF CA 72 A3 36 00 C3 :4.0D
A370 1A A0 3E 06 CD C6 08 CD :3.66
A378 BD A3 DB E8 E6 E0 F6 13 :5.F2
-------------------------------1E3A
A380 D3 E8 DB EA DB EA 2F E6 :6.5A
A388 64 CB 57 20 2A B7 28 EA :3.99
A390 EA 7A A3 CB 77 3A 94 B6 :4.CD
A398 20 0B 3D FE FF 20 01 3C :2.C2
A3A0 32 94 B6 18 08 3C FE 00 :2.D6
A3A8 20 F6 3D 18 F3 01 00 00 :2.5F
A3B0 03 CB 58 28 FB 18 C0 CD :3.EE
A3B8 E3 A2 C3 1A A0 CD 50 AB :4.CA
-------------------------------1F6F
A3C0 21 FE D6 36 97 23 E5 D1 :4.9B
A3C8 13 01 1D 00 36 9D ED B0 :2.A1
A3D0 EB 36 95 21 4E D7 11 4F :3.5C
A3D8 D7 01 1F 00 36 20 ED B0 :2.EA
A3E0 21 29 B6 11 90 D6 01 50 :2.C8
A3E8 00 ED B0 3A 94 B6 4F CB :4.3B
A3F0 39 CB 39 CB 39 06 00 21 :2.68
A3F8 4E D7 09 36 02 CD 59 AB :3.37
-------------------------------1A24
A400 C9 21 0F A0 7E B7 36 01 :3.05
A408 28 02 36 00 7E 32 0E A0 :1.BE
A410 3E 03 CD CA A1 C3 1A A0 :3.F6
A418 3E 12 32 09 A0 3A 98 B6 :2.B3
A420 32 0B A0 CD CD A1 3E 03 :3.59
A428 CD CA A1 3A A4 B7 32 10 :4.0F
A430 A0 3A A5 B7 32 98 B6 C3 :4.79
A438 1A A0 3E 13 18 DC E5 D5 :3.B9
-------------------------------1B06
A440 C5 CD 50 AB CD 12 A5 CD :4.DE
A448 66 A5 CD FE A5 CD A4 A6 :5.92
A450 3A AE B6 FE 05 38 4F CD :3.F5
A458 CF A6 FE 03 28 74 FE 04 :4.14
A460 28 70 FE 20 38 39 32 AE :3.07
A468 B6 28 05 3A AA B6 18 03 :2.98
A470 3A AB B6 32 A7 B6 2A AC :4.00
A478 B6 CD 99 A7 3A 96 B6 B7 :5.00
-------------------------------2118
A480 20 1D 3A 98 B6 3C FE 50 :3.4F
A488 30 05 32 98 B6 18 B5 3E :2.C0
A490 00 32 98 B6 32 93 B6 32 :3.2D
A498 95 B6 3E 01 32 0D A0 CD :3.36
A4A0 59 AB C1 D1 E1 C9 AF 32 :5.21
A4A8 93 B6 3A 0D A0 FE 18 28 :3.6E
A4B0 E9 FE 19 28 E5 FE 03 28 :4.36
A4B8 4B FE 04 28 4E 18 E0 3A :2.F5
-------------------------------1C2C
A4C0 98 B6 3D FE FF 20 C3 AF :5.1A
A4C8 32 93 B6 32 95 B6 3E 04 :3.3A
A4D0 18 CA 47 3A F3 11 FE 04 :3.69
A4D8 28 08 CD DB A1 CA 44 A4 :4.2B
A4E0 18 05 3E 01 32 95 B6 78 :2.51
A4E8 32 93 B6 FE 03 28 02 18 :2.BE
A4F0 CE 3A 98 B6 3C FE 50 20 :4.00
A4F8 91 AF 32 93 B6 32 95 B6 :4.38
-------------------------------1D2F
A500 3E 03 18 98 3E 4F 32 98 :2.48
A508 B6 18 E6 3E 00 32 98 B6 :3.72
A510 18 AD E5 D5 21 0F A0 11 :3.60
A518 9A B6 CD 4D A5 21 10 A0 :3.E0
A520 11 9C B6 CD 4D A5 21 98 :3.DB
A528 B6 11 A1 B6 CD 4D A5 3A :4.17
A530 10 A0 57 3A 99 B6 82 FE :4.10
A538 43 38 03 16 43 92 32 A0 :2.3B
-------------------------------1B37
A540 B6 21 A0 B6 11 9E B6 CD :4.5F
A548 4D A5 D1 E1 C9 C5 AF 4F :5.30
A550 7E 3C 06 0A 98 38 03 0C :1.A9
A558 18 FA 80 C6 30 13 12 1B :2.C8
A560 3E 30 81 12 C1 C9 E5 D5 :4.45
A568 C5 3A 91 B6 FE 00 28 1D :3.89
A570 11 98 D6 21 9A B6 CD C8 :4.85
A578 A5 11 A3 D6 21 9E B6 CD :4.71
-------------------------------1EC4
A580 C8 A5 11 B0 D6 21 A1 B6 :4.7C
A588 CD C8 A5 18 37 11 29 D1 :3.94
A590 21 9A B6 CD C8 A5 11 79 :4.35
A598 D1 21 9C B6 CD C8 A5 11 :4.8F
A5A0 C9 D1 21 A1 B6 CD CB A5 :5.4C
A5A8 CD E1 A5 11 90 D6 2A 98 :4.8C
A5B0 B6 26 00 19 EB D5 1B 21 :2.F1
A5B8 A1 B6 CD D5 A5 E1 11 50 :4.E0
-------------------------------227D
A5C0 00 19 36 01 C1 D1 E1 C9 :3.8C
A5C8 7E FE 30 20 02 36 20 01 :2.25
A5D0 02 00 ED B0 C9 7E FE 20 :4.04
A5D8 20 F5 01 01 00 13 23 18 :1.65
A5E0 F1 21 90 D6 11 91 D6 36 :4.26
A5E8 20 CD F8 A5 21 E0 D6 11 :4.72
A5F0 E1 D6 36 9B CD F8 A5 C9 :5.BB
A5F8 01 4F 00 ED B0 C9 3A 91 :3.81
-------------------------------1CEE
A600 B6 B7 C0 CD 62 AB E5 D5 :5.C1
A608 C5 3A 10 A0 3C CB 27 1E :2.FB
A610 50 CD 8E AB 11 32 C2 19 :3.74
A618 E5 AF 32 A9 B6 4F 3A 98 :4.46
A620 B6 06 02 98 38 03 0C 18 :1.B5
A628 FA 80 57 06 00 E1 09 22 :2.E3
A630 A3 B6 7E 32 A7 B6 32 A8 :4.40
A638 B6 32 AA B6 32 AB B6 01 :3.DC
-------------------------------1D2A
A640 50 00 09 22 A5 B6 7A CB :3.1B
A648 27 E6 02 CB 27 CB 27 CB :3.BE
A650 27 CB 27 F5 C6 86 32 94 :4.20
A658 A6 C6 40 32 8D A6 32 7F :3.C2
A660 A6 C6 10 32 81 A6 F1 C6 :4.8C
A668 8E 32 96 A6 C6 40 32 8F :3.C3
A670 A6 32 83 A6 C6 10 32 85 :3.8E
A678 A6 06 02 21 A8 B6 CB 00 :2.F8
-------------------------------1D90
A680 CB 00 CB 00 CB 00 23 10 :2.94
A688 F5 21 AA B6 CB 00 CB 00 :4.0C
A690 21 AB B6 CB 00 CB 00 7E :3.96
A698 21 A8 B6 B6 77 C1 D1 E1 :5.1F
A6A0 CD 50 AB C9 E5 D5 C5 3A :5.4A
A6A8 91 B6 B7 20 04 3E 17 18 :2.8F
A6B0 03 3A 99 B6 1E 50 CD 8E :3.55
A6B8 AB 01 00 D0 09 ED 4B 98 :3.55
-------------------------------1DD8
A6C0 B6 06 00 09 22 AC B6 7E :2.C7
A6C8 32 AE B6 C1 D1 E1 C9 E5 :5.B7
A6D0 D5 C5 2A AC B6 3A 92 B6 :4.A8
A6D8 B7 28 04 36 1E 18 02 36 :1.87
A6E0 1F 3A 91 B6 B7 20 16 CD :3.5A
A6E8 62 AB ED 5B A3 B6 3A A8 :4.90
A6F0 B6 12 ED 5B A5 B6 3A A9 :4.4E
A6F8 B6 12 CD 50 AB 21 95 B6 :3.FC
-------------------------------1EE1
A700 3A 92 B6 B6 28 14 3A 94 :3.42
A708 B6 6F AF 67 01 01 00 09 :2.46
A710 06 07 29 10 FD 2B 7C B5 :2.9F
A718 20 FB 2A AC B6 01 00 00 :2.A8
A720 3A 92 B6 B7 28 04 36 1E :2.B9
A728 18 02 36 1F 3A 91 B6 B7 :2.A7
A730 20 16 CD 62 AB ED 5B A3 :3.FB
A738 B6 3A A8 B6 12 ED 5B A5 :4.4D
-------------------------------1877
A740 B6 3A A9 B6 12 CD 50 AB :4.29
A748 3A 97 B6 B7 20 2D CD B8 :4.10
A750 A7 B7 20 17 32 93 B6 03 :3.13
A758 3A 92 B6 B7 28 04 CB 71 :3.A1
A760 18 02 CB 40 28 BA CD 99 :3.6D
A768 A7 18 DD E5 FE 1A 21 97 :4.51
A770 B6 36 00 E1 20 0E 3E 02 :2.3B
A778 32 97 B6 3A 97 B6 3D 32 :3.75
-------------------------------1C5B
A780 97 B6 3E 30 32 0D A0 F5 :3.8F
A788 CD 99 A7 3A 91 B6 B7 20 :4.65
A790 03 CD E1 A5 F1 C1 D1 E1 :5.BA
A798 C9 3A AE B6 77 3A 91 B6 :4.5F
A7A0 B7 C0 CD 62 AB ED 5B A3 :5.3C
A7A8 B6 3A A7 B6 12 ED 5B A5 :4.4C
A7B0 B6 3E 00 12 CD 50 AB C9 :3.97
A7B8 E5 3A 92 B6 21 95 B6 B6 :4.89
-------------------------------23B5
A7C0 28 06 36 00 3E A7 18 02 :1.63
A7C8 3E A6 32 52 09 CD 32 08 :2.78
A7D0 F5 3E A6 32 52 09 DB FE :4.3F
A7D8 FE F2 28 05 3E FF 32 AB :4.37
A7E0 B7 F1 E1 C9 CD 37 A8 3E :5.3C
A7E8 04 CD CA A1 CD 3E A4 3E :4.29
```

```
A7F0 05 CD CA A1 3A 0D A0 FE :4.22
A7F8 20 D2 F4 A8 FE 05 30 0E :3.CF
--------------------------------1DA7
A800 3A F3 11 FE 04 20 0F 3E :2.AD
A808 01 32 95 B6 18 13 FE 18 :2.BF
A810 28 09 FE 19 28 05 CD DB :3.1D
A818 A1 28 CC 3A 0D A0 32 93 :3.41
A820 B6 21 97 A8 3A 0D A0 47 :3.44
A828 7E B8 28 05 23 23 23 18 :1.E4
A830 F7 23 5E 23 56 EB E9 21 :3.E6
A838 91 B6 36 FF AF 32 99 B6 :4.AC
--------------------------------1984
A840 32 10 A0 32 98 B6 3E 01 :2.A1
A848 32 0B 00 3E 18 32 0C 00 :0.D1
A850 CD D3 08 3E 06 CD C6 08 :3.87
A858 3E 08 D3 F6 CD 63 A8 CD :4.B4
A860 18 A3 C9 CD 50 AB 21 80 :3.ED
A868 D7 36 98 21 81 D7 11 82 :3.B1
A870 D7 01 06 00 36 9B ED B0 :3.4C
A878 EB 36 9C EB 13 21 81 D7 :4.34
--------------------------------1ACB
A880 01 47 00 ED B0 21 39 B5 :2.F4
A888 11 90 D6 01 F0 00 ED B0 :4.05
A890 CD 59 AB CD E3 A2 C9 01 :4.ED
A898 F4 A8 02 17 A9 03 3A A9 :3.44
A8A0 04 4F A9 05 5E A9 06 66 :2.74
A8A8 A9 07 84 A9 08 A7 A9 09 :3.3E
A8B0 AB A9 0A AB A9 0B B4 A9 :4.1A
A8B8 0C AB A9 0D BC A9 0E EC :3.CC
--------------------------------1CC2
A8C0 A7 0F EC A7 10 C8 A9 11 :3.DB
A8C8 D9 A9 12 F1 A9 13 00 AA :3.EB
A8D0 14 22 AA 15 26 AA 16 30 :2.0B
A8D8 AA 17 C9 AA 18 57 AA 19 :3.66
A8E0 83 AA 1A EC A7 1B 34 AA :3.D3
A8E8 1C EC A7 1D EC A7 1E F4 :4.71
A8F0 A8 1F 17 A9 3A 99 B6 3C :3.4C
A8F8 FE 14 30 06 32 99 B6 C3 :3.8C
--------------------------------1C53
A900 EC A7 3E 13 32 99 B6 3A :3.9F
A908 10 A0 3C FE 43 20 02 3E :2.8D
A910 00 32 10 A0 C3 E7 A7 3A :3.6D
A918 99 B6 3D FE FF 28 06 32 :3.E9
A920 99 B6 C3 EC A7 3E 00 32 :4.15
A928 99 B6 3A 10 A0 3D FE FF :4.73
A930 20 02 3E 42 32 10 A0 C3 :2.47
A938 E7 A7 3A 98 B6 3C FE 50 :4.A0
--------------------------------1CF1
A940 30 06 32 98 B6 C3 EC A7 :4.0C
A948 3E 00 32 98 B6 18 A5 3A :2.B5
A950 98 B6 3D FE FF 20 EB 3E :4.D1
A958 4F 32 98 B6 18 B9 3E 00 :2.DE
A960 32 98 B6 C3 EC A7 CD 50 :4.F3
A968 AB 2A AC B6 3A 98 B6 4F :4.0E
A970 06 00 AF ED 42 E5 D1 13 :3.AD
A978 01 4F 00 36 20 ED B0 CD :3.10
--------------------------------1E2E
A980 59 AB 18 DA 3E 09 32 09 :2.78
A988 A0 3A 98 B6 32 0B A0 3A :3.3F
A990 10 A0 47 3A 99 B6 80 FE :3.FE
A998 43 38 03 06 43 90 32 0A :1.93
A9A0 A0 CD DB AA C3 E7 A7 3E :5.81
A9A8 08 18 DB 3A 0D A0 CD C6 :3.75
A9B0 08 C3 EC A7 3E 06 CD C6 :4.35
A9B8 08 C3 14 A0 3E 0E CD C6 :3.5E
--------------------------------1BD1
A9C0 08 AF 32 98 B6 C3 F4 A8 :4.96
A9C8 21 96 B6 7E B7 36 01 28 :3.01
A9D0 02 36 00 CD 18 A3 C3 EC :3.6F
A9D8 A7 3A 98 B6 4F 06 00 21 :2.A5
A9E0 2F B7 09 7E B7 36 FF 28 :3.81
A9E8 02 36 00 CD E3 A2 C3 EC :4.39
A9F0 A7 21 92 B6 7E B7 36 FF :4.7A
A9F8 CA EC A7 36 00 C3 EC A7 :4.E9
--------------------------------1EC8
AA00 3E 0A 32 09 A0 3E 01 32 :1.94
AA08 0B A0 3A 10 A0 47 3A 99 :2.AF
AA10 B6 80 FE 43 38 03 06 43 :2.FB
AA18 90 32 0A A0 CD DB AA C3 :4.81
AA20 E7 A7 3E 0B 18 DC 3E 0C :3.15
AA28 32 09 A0 3A 98 B6 18 D7 :3.52
AA30 3E 0D 18 F4 3A 98 B6 4F :3.2E
AA38 06 00 03 79 FE 50 20 08 :1.F8
--------------------------------174C
AA40 3E 00 32 98 B6 C3 F4 A8 :4.1D
AA48 21 2F B7 09 7E B7 28 EA :3.57
AA50 79 32 98 B6 C3 EC A7 CD :5.1C
AA58 AF AA CB 47 CA E7 A7 3A :4.FD
AA60 10 A0 3C FE 43 20 02 3E :2.8D
AA68 00 32 10 A0 AF 32 99 B6 :3.12
AA70 3E 04 CD CA A1 CD 50 AB :4.42
AA78 CD 12 A5 CD 66 A5 CD 59 :4.82
--------------------------------1FF0
AA80 AB 18 D4 CD AF AA CB 4F :4.D7
AA88 CA E7 A7 3A 10 A0 3D FE :4.7D
AA90 FF 20 02 3E 42 32 10 A0 :2.83
AA98 AF 32 99 B6 3E 04 CD CA :4.09
AAA0 A1 CD 50 AB CD 12 A5 CD :4.BA
AAA8 66 A5 CD 59 AB 18 D4 DB :4.A3
AAB0 E8 E6 E0 F6 11 D3 E8 DB :6.4B
AAB8 EA DB EA 2F E6 03 B7 28 :4.A6
--------------------------------242E
AAC0 04 EA C5 AA C9 E1 C3 E7 :5.B1
AAC8 A7 21 0F A0 7E B7 36 01 :2.E3
AAD0 28 02 36 00 7E 32 0E A0 :1.BE
AAD8 C3 E4 A7 ED 73 B3 B6 D9 :5.F0
AAE0 21 FB AA 3A 09 A0 47 7E :3.6E
AAE8 B8 28 08 FE FF C8 23 23 :3.F3
AAF0 23 18 F4 23 5E 23 56 D5 :2.FE
AAF8 D9 E1 E9 00 CF AB 01 F5 :5.13
--------------------------------1FB4
AB00 AB 02 06 AC 03 16 AC 04 :2.28
AB08 C8 AC 05 C8 AC 06 39 AD :3.D9
AB10 07 39 AD 08 57 AD 09 57 :2.59
AB18 AD 0A 71 AD 0B 71 AD 0C :3.0A
AB20 57 AD 0D 57 AD 0E CE AF :3.A0
AB28 0F CE AF 10 10 AE 11 10 :2.7B
AB30 AE 12 71 AE 13 71 AE 14 :3.25
AB38 F7 AF 15 F7 AF 16 F7 AF :5.1D
--------------------------------19C1
AB40 17 F7 AF 18 7F B0 19 B4 :3.D1
AB48 B0 1A 0F B1 1B 26 B1 FF :3.7B
AB50 DB E8 CB FF CB F7 D3 E8 :7.0A
AB58 C9 DB E8 CB BF CB F7 D3 :6.AB
AB60 E8 C9 DB E8 CB B7 CB FF :6.C0
AB68 D3 E8 3E 01 D3 F7 3E 01 :4.03
AB70 D3 F6 C9 3A 0A A0 FE 42 :4.B6
AB78 D8 18 0E 3A 0B A0 FE 50 :3.31
--------------------------------27AB
AB80 D8 18 06 3A 0E A0 E6 FE :3.C2
AB88 C8 ED 7B B3 B6 C9 67 AF :5.78
AB90 6F 57 06 08 29 30 01 19 :1.47
AB98 10 FA C9 3E 50 B9 C0 CD :4.A7
ABA0 73 AB CD 83 AB ED 53 AF :5.08
ABA8 B6 C9 3A 0A A0 1E 50 CD :3.9E
ABB0 8E AB 3A 0E A0 B7 20 05 :2.FD
ABB8 11 00 D0 18 03 11 00 E8 :1.F5
--------------------------------1CC0
ABC0 19 22 B1 B6 C9 11 B5 B6 :3.E7
ABC8 EB 01 2A 00 ED B0 C9 21 :3.9D
ABD0 00 D0 11 01 D0 01 9F 14 :2.66
ABD8 36 20 ED B0 21 A0 E4 11 :3.A9
ABE0 A1 E4 01 4F 00 36 01 ED :2.F9
ABE8 B0 21 00 D0 11 00 E8 01 :2.9B
ABF0 00 18 ED B0 C9 CD 9B AB :4.91
ABF8 CD AA AB ED 5B AF B6 EB :5.BA
--------------------------------1D72
AC00 01 50 00 ED B0 C9 CD 9B :4.1F
AC08 AB CD AA AB ED 5B AF B6 :5.7A
AC10 01 50 00 ED B0 C9 CD 83 :4.07
AC18 AB CD 50 AB CD 62 AB 21 :4.6E
AC20 91 C1 3E FF 77 E5 D1 13 :4.CF
AC28 01 28 00 ED B0 3E 3F 12 :2.55
AC30 11 50 00 DD 21 E1 C1 06 :3.07
AC38 89 DD 36 00 01 DD 36 29 :2.D9
--------------------------------1F12
AC40 20 DD 19 10 F4 DD E5 D1 :4.AD
AC48 21 91 C1 01 2A 00 ED B0 :3.3B
AC50 CD 59 AB 06 42 0E 00 79 :2.A0
AC58 32 0A A0 C5 CD 64 AC C1 :4.3F
AC60 0C 10 F4 C9 CD AA AB 11 :4.0C
AC68 B5 B6 3E 01 12 13 06 28 :1.FD
AC70 C5 06 02 0E 00 CB 39 CB :2.AA
AC78 39 CB 39 CB 39 7E E6 DF :4.84
--------------------------------1BFE
AC80 28 04 CB F9 CB F1 23 10 :3.DF
AC88 EC CB 39 CB 39 79 12 13 :3.92
AC90 C1 10 DD 3E 20 12 CD 50 :3.3B
AC98 AB CD 62 AB 3A 0A A0 3C :3.A5
ACA0 CB 27 1E 50 CD 8E AB 11 :3.77
ACA8 31 C2 19 E5 CD C5 AB 21 :4.4F
ACB0 B6 B6 36 00 11 B7 B6 01 :3.21
ACB8 27 00 ED B0 E1 11 50 00 :3.06
--------------------------------1C3E
ACC0 19 CD C5 AB CD 59 AB C9 :4.F0
ACC8 3A 0A A0 FE 42 28 03 CD :3.1C
ACD0 73 AB CD 83 AB 21 00 D0 :4.0A
ACD8 11 50 00 06 14 CD E4 AC :2.D8
ACE0 19 10 FA C9 C5 D5 E5 E5 :5.50
ACE8 CD AA AB 3A 0A A0 FE 42 :4.46
ACF0 20 02 3E FF 3C 32 0A A0 :2.77
ACF8 3A 09 A0 E6 01 28 21 E1 :2.F4
--------------------------------1DEF
AD00 3A 0A A0 B7 28 2F 11 DF :2.E2
AD08 B6 D5 01 50 00 C5 CD 50 :3.BE
AD10 AB ED B0 CD 59 AB ED 5B :5.61
AD18 B1 B6 C1 E1 ED B0 18 15 :4.D3
AD20 11 DF B6 D5 01 50 00 C5 :3.91
AD28 ED B0 C1 E1 D1 CD 50 AB :5.D8
AD30 ED B0 CD 59 AB E1 D1 C1 :5.E1
AD38 C9 CD 73 AB CD 83 AB 21 :4.D0
--------------------------------24EE
AD40 30 D7 3A 0A A0 F5 CD E4 :4.91
AD48 AC F1 32 0A A0 3A 09 A0 :3.5C
AD50 FE 06 C8 CD 64 AC C9 CD :5.3F
AD58 73 AB CD 83 AB CD 7B AB :5.0C
AD60 CD AA AB 3A 0B A0 4F AF :4.05
AD68 47 09 01 01 00 CD 90 AD :2.5C
AD70 C9 CD 73 AB CD 83 AB 3A :4.E9
AD78 0B A0 B7 C8 CD AA AB 3A :4.86
--------------------------------2208
AD80 0B A0 1E 50 CD 8E AB E5 :4.04
AD88 C1 2A B1 B6 CD 90 AD C9 :5.25
AD90 D5 C5 E5 09 EB 21 00 D0 :4.64
AD98 3A 0E A0 B7 28 04 01 00 :1.CC
ADA0 18 09 3A 09 A0 FE 08 28 :2.32
ADA8 04 FE 09 20 08 2A B1 B6 :2.C4
ADB0 01 4F 00 18 03 01 9F 14 :1.1F
ADB8 09 E5 C1 AF ED 52 30 18 :3.E5
--------------------------------1953
ADC0 C5 E1 D1 D5 C1 AF ED 42 :5.EB
ADC8 E5 C1 D5 E1 13 36 20 78 :4.3D
ADD0 B1 28 02 ED B0 C1 18 1F :3.70
ADD8 3A 09 A0 E6 01 28 1A D5 :2.E1
ADE0 C5 D1 E5 C1 03 E1 D1 ED :5.DE
ADE8 B0 EB E5 D1 13 36 20 C1 :4.7B
ADF0 0B 78 B1 28 02 ED B0 D1 :3.CC
ADF8 C9 C5 C5 D1 E5 C1 03 D9 :5.A6
--------------------------------2444
AE00 E1 D1 C1 C5 D5 AF ED 42 :5.EB
AE08 E5 D9 E1 ED B8 E1 18 DA :6.17
AE10 3E 10 B9 D8 D5 C5 3A 09 :3.BC
AE18 A0 FE 10 21 7F B7 20 03 :3.28
AE20 21 91 B7 71 23 E5 E5 D1 :4.98
AE28 13 36 0D 01 10 00 ED B0 :2.04
AE30 E1 C1 D1 79 B7 28 03 EB :4.B9
AE38 ED B0 CD 3E AE C9 CD 50 :5.3C
--------------------------------2377
AE40 AB 21 79 B6 11 F4 D5 01 :3.D6
AE48 0C 00 ED B0 21 85 B6 11 :3.16
AE50 1C D6 01 0C 00 ED B0 21 :2.BD
AE58 92 B7 11 01 D6 01 10 00 :2.42
AE60 ED B0 21 80 B7 11 29 D6 :4.05
AE68 01 10 00 ED B0 CD 59 AB :3.7F
AE70 C9 3A 09 A0 32 A3 B7 3A :3.72
AE78 91 B7 B7 28 1E 3A A3 B7 :3.D9
--------------------------------1ABA
AE80 FE 13 28 03 CD A8 AE CD :4.2C
AE88 AA AB 3A 0B A0 4F 06 00 :2.8F
AE90 09 22 A8 B7 CD C7 AE CD :4.99
AE98 DB AE C9 3A 0A A0 32 A4 :4.0C
AEA0 B7 3A 0B A0 32 A5 B7 C9 :3.F3
AEA8 3A 0B A0 3C FE 50 30 04 :2.A3
AEB0 32 0B A0 C9 3E 00 32 0B :2.21
AEB8 A0 3A 0A A0 3C FE 42 38 :3.38
--------------------------------1B4F
AEC0 02 3E 00 32 0A A0 C9 3A :2.1F
AEC8 0E A0 B7 11 00 D0 28 03 :2.71
AED0 11 00 E8 21 9F 14 19 22 :2.08
```

```
AED8 A6 B7 C9 2A A8 B7 ED 5B :4.F7
AEE0 A6 B7 3A 92 B7 47 7E B8 :4.5D
AEE8 28 16 3A A3 B7 FE 13 28 :3.0B
AEF0 AA AF ED 52 D2 C6 AF 2A :5.09
AEF8 A8 B7 23 22 A8 B7 18 E6 :4.01
--------------------------------1C01
AF00 01 93 B7 23 0A FE 0D 28 :2.AB
AF08 16 BE 20 03 03 18 F4 3A :2.40
AF10 A3 B7 FE 13 28 85 3A 92 :3.E4
AF18 B7 47 2A A8 B7 18 D2 3A :3.AB
AF20 0E A0 B7 11 00 D0 28 03 :2.71
AF28 11 00 E8 AF 2A A8 B7 ED :4.1E
AF30 52 01 00 00 11 50 00 ED :1.A1
AF38 52 38 03 04 18 F9 19 78 :2.33
--------------------------------16DD
AF40 32 A4 B7 7D 32 A5 B7 3A :3.D2
AF48 A3 B7 FE 12 C8 3A 7F B7 :4.A2
AF50 B7 C8 2A A6 B7 23 ED 5B :4.71
AF58 A8 B7 AF ED 52 ED 5B 7F :5.14
AF60 B7 16 00 AF ED 52 D8 2A :3.BD
AF68 91 B7 ED 5B 7F B7 26 00 :3.EC
AF70 16 00 AF ED 52 28 16 3E :2.80
AF78 0D 30 07 19 EB AF ED 52 :3.36
--------------------------------1F58
AF80 3E 0C 32 09 A0 E5 C1 2A :2.F5
AF88 A8 B7 CD 90 AD ED 5B A8 :5.59
AF90 B7 21 80 B7 7E FE 0D 28 :3.C0
AF98 05 12 13 23 18 F6 2A A8 :2.2D
AFA0 B7 ED 5B 7F B7 16 00 19 :3.64
AFA8 E5 D9 E1 ED 5B A6 B7 13 :5.57
AFB0 AF ED 52 D9 38 05 11 A0 :3.B5
AFB8 14 ED 52 22 A8 B7 3E 12 :3.24
--------------------------------1DCF
AFC0 32 A3 B7 C3 1F AF AF 32 :3.FE
AFC8 A4 B7 32 A5 B7 C9 CD 73 :4.F2
AFD0 AB CD 83 AB CD AA AB 3A :5.02
AFD8 0B A0 B7 C8 FE 42 D0 1E :4.58
AFE0 50 CD 8E AB E5 C1 11 AE :4.BB
AFE8 B7 2A B1 B6 3A 09 A0 FE :4.29
AFF0 0E 28 01 EB ED B0 C9 CD :4.55
AFF8 73 AB CD 83 AB 3A 0B A0 :3.FE
--------------------------------2381
B000 B7 C8 47 CD 09 B0 10 FB :4.57
B008 C9 C5 3A 09 A0 D6 14 FE :4.59
B010 02 38 0E 3A 0C A0 CD AD :2.A8
B018 AB 11 DF B6 01 50 00 ED :3.8F
B020 B0 CD 70 B0 3A 0A A0 CD :4.4E
B028 AD AB D9 2A B1 B6 D9 CD :5.68
B030 70 B0 3A 0C A0 CD AD AB :4.2B
B038 D9 ED 5B B1 B6 01 50 00 :3.D9
--------------------------------20A1
B040 ED B0 3A 09 A0 D6 14 FE :4.68
B048 02 38 15 CD 70 B0 3A 0A :2.80
B050 A0 CD AD AB 11 DF B6 EB :5.56
B058 01 50 00 ED B0 CD 70 B0 :3.DB
B060 3A 0A A0 3C 32 0A A0 3A :2.36
B068 0C A0 3C 32 0C A0 C1 C9 :3.50
B070 3A 09 A0 CB 47 C8 3A 0E :3.05
B078 A0 EE 01 32 0E A0 C9 D9 :4.11
--------------------------------1CB5
B080 21 40 11 11 42 11 01 10 :0.E7
B088 00 36 F1 23 36 0D ED B0 :3.2A
B090 3E 00 CD AD AB 22 54 11 :2.EA
B098 21 A0 14 22 52 11 21 00 :1.7B
B0A0 00 22 56 11 D9 EB 11 41 :2.9F
B0A8 11 ED B0 CD 51 02 38 03 :3.09
B0B0 CD 82 02 C9 C5 D5 D9 CD :5.5A
B0B8 8E 02 38 2E D9 3A 40 11 :2.5A
--------------------------------15D2
B0C0 FE F1 20 2B 21 41 11 1A :2.C7
B0C8 BE 20 24 23 13 0B 78 B1 :2.6C
B0D0 20 F5 3E 0D BE 20 18 11 :2.67
B0D8 2D 02 CD CF 05 3E 00 CD :2.DB
B0E0 AD AB 22 54 11 CD B2 02 :3.60
B0E8 38 14 ED 7B B3 B6 C9 CD :4.B3
B0F0 B1 04 CD CE 04 38 07 CD :3.60
B0F8 11 05 D1 C1 18 B6 3E 00 :2.B4
--------------------------------189C
B100 CD AD AB E5 D1 13 01 9F :4.8E
B108 14 36 20 ED B0 18 DB 3A :3.34
B110 0A A0 47 B7 28 06 3A AA :2.BA
B118 B7 B8 28 09 78 32 AA B7 :3.AB
B120 3E FF 32 AB B7 C9 DB FE :5.73
B128 FE F2 C2 B2 B1 3A AB B7 :5.B1
B130 FE 00 28 03 CD 05 B2 3E :2.EB
B138 00 06 42 32 0A A0 C5 CD :2.B6
--------------------------------1EEC
B140 AA AB 11 DF B6 01 50 00 :3.4C
B148 ED B0 C1 CD 6D B2 C2 B2 :5.BE
B150 B1 3A AA B7 E6 03 28 27 :3.84
B158 3A AA B7 CB 5F 20 0B C5 :3.B5
B160 CD B8 B1 C1 CD 6D B2 C2 :5.A5
B168 B2 B1 C5 21 DF B6 36 20 :4.34
B170 11 E0 B6 01 4F 00 ED B0 :3.94
B178 C1 CD 6D B2 C2 B2 B1 3A :5.0C
--------------------------------22BC
B180 0A A0 3C 10 B6 21 DF B6 :3.62
B188 36 20 11 E0 B6 01 4F 00 :2.4D
B190 ED B0 06 21 3A AA B7 CB :4.2A
B198 5F 28 12 E6 03 28 06 CD :2.7D
B1A0 6D B2 C2 B2 B1 CD 6D B2 :5.30
B1A8 C2 B2 B1 10 E7 AF 32 AB :4.A8
B1B0 B7 C9 3E FF 32 AB B7 C9 :5.1A
B1B8 21 DF B6 06 50 7E FE 89 :4.11
--------------------------------1F59
B1C0 28 38 FE 8A 28 34 FE 8E :3.D0
B1C8 28 30 FE 95 28 2C FE 97 :3.D4
B1D0 28 28 FE 99 28 24 FE 9A :3.CB
B1D8 28 20 FE 9D 28 1C FE 9E :3.C3
B1E0 28 18 FE 9F 28 14 FE 80 :3.97
B1E8 28 14 FE 8B 28 10 FE 8D :3.88
B1F0 28 0C FE 8F 28 08 3E 20 :2.4F
B1F8 18 06 3E 9A 18 02 3E 80 :1.CE
--------------------------------1A6E
B200 77 23 10 B9 C9 C5 D5 E5 :4.AB
B208 ED 73 AC B7 CD 8E B2 3E :5.0E
B210 1B CD B1 B2 3E 02 CD B1 :4.09
B218 B2 3E 14 CD B1 B2 3E 12 :3.84
B220 CD B1 B2 3A AA B7 CB 57 :4.ED
B228 28 05 3E 0F CD B1 B2 3A :2.E4
B230 AA B7 CB 47 20 14 CB 4F :3.C1
B238 20 21 CB 5F 28 2C 3E 1B :2.18
--------------------------------1EF0
B240 CD B1 B2 3E 00 CD B1 B2 :4.9E
B248 18 20 3E 1B CD B1 B2 3E :2.FF
B250 10 CD B1 B2 3E 04 CD B1 :4.00
B258 B2 18 0F 3E 1B CD B1 B2 :3.62
B260 3E 10 CD B1 B2 3E 0C CD :3.95
B268 B1 B2 C3 89 B2 C5 D5 E5 :5.E0
B270 ED 73 AC B7 CD 8E B2 06 :4.D6
B278 50 21 DF B6 7E CD B1 B2 :4.B4
--------------------------------21FE
B280 23 10 F9 3E 0A CD B1 B2 :3.A4
B288 AF B7 E1 D1 C1 C9 3E 03 :4.E3
B290 CD 9D B2 30 4E 3E 04 CD :3.A9
B298 9D B2 30 47 C9 47 3E 1B :3.2F
B2A0 CD B1 B2 78 CD B1 B2 3E :5.16
B2A8 00 CD C7 B2 DB FE 0F 0F :4.3D
B2B0 C9 F5 3E 00 CD C7 B2 F1 :5.33
B2B8 D3 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 :4.A0
--------------------------------2285
B2C0 CD C7 B2 AF D3 FE C9 C5 :6.54
B2C8 D5 57 1E 0C 01 00 00 DB :2.32
B2D0 FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 :4.60
B2D8 C9 0B 78 B1 20 F1 1D 20 :3.4B
B2E0 EE D1 C1 3E FF ED 7B AC :5.D1
B2E8 B7 18 9E 4E 6F 72 6D 61 :3.6A
B2F0 6C 56 2D 4D 6F 64 65 3C :2.B0
B2F8 3C 20 57 6F 72 64 20 50 :2.68
--------------------------------1E84
B300 72 6F 63 65 73 73 6F 72 :3.70
B308 20 3E 3E 20 42 79 20 59 :1.F0
B310 2E 4F 74 73 75 20 20 20 :2.39
B318 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B320 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B328 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B330 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B338 20 20 20 20 20 20 50 61 :1.71
--------------------------------0D0A
B340 67 65 20 20 20 3D 20 20 :1.A9
B348 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B350 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B358 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B360 4C 69 6E 65 20 20 20 3D :2.25
B368 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B370 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B378 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
--------------------------------09CE
B380 20 20 43 6F 6C 75 6D 6E :2.AE
B388 20 3D 20 20 20 20 20 20 :1.1D
B390 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B398 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B3A0 20 20 20 20 4D 6F 64 65 :2.05
B3A8 20 20 20 3D 20 20 20 20 :1.1D
B3B0 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B3B8 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
--------------------------------0AED
B3C0 20 20 20 66 2E 4B 65 79 :2.1D
B3C8 9B 9B 77 2F 6F 20 53 68 :3.26
B3D0 69 66 74 2E 6B 65 79 9B :3.55
B3D8 9B 77 20 53 68 69 66 74 :3.30
B3E0 2E 6B 65 79 9B 66 31 20 :2.C9
B3E8 3D 20 56 69 72 74 69 63 :2.CE
B3F0 61 6C 20 4D 6F 64 65 20 :2.92
B3F8 3A 53 65 74 20 4C 69 6E :2.A9
--------------------------------169A
B400 65 20 4E 6F 2E 20 20 66 :2.16
B408 32 20 3D 20 54 61 62 20 :1.E6
B410 53 65 74 2F 52 65 73 65 :2.EA
B418 74 20 3A 50 61 67 65 20 :2.6B
B420 53 77 61 70 28 ED 2D FD :3.DA
B428 29 66 33 20 3D 20 4B 65 :1.EF
B430 79 20 52 65 70 65 61 74 :2.FA
B438 20 20 20 20 3A 4C 69 6E :1.DD
--------------------------------13F1
B440 65 FD 2E ED 2E A4 28 ED :4.64
B448 2F ED 29 66 34 20 3D 20 :2.5C
B450 4C 69 6E 65 20 49 6E 73 :2.D2
B458 65 72 74 20 20 20 3A 4C :2.31
B460 69 6E 65 FD 2E ED 2E A4 :4.26
B468 28 ED 2F FD 29 66 35 20 :3.25
B470 3D 20 4C 69 6E 65 20 44 :2.49
B478 65 6C 65 74 65 20 20 20 :2.6F
--------------------------------17C6
B480 3A 53 65 61 72 63 68 20 :2.B0
B488 53 74 72 69 6E 67 20 66 :2.FD
B490 36 20 3D 20 49 6E 73 65 :2.42
B498 72 74 9B 9B 9B 9B 9B 83 :4.70
B4A0 20 20 3A 43 68 61 6E 67 :2.5B
B4A8 65 20 53 74 72 69 6E 67 :2.FC
B4B0 20 66 37 20 3D 20 44 65 :1.E3
B4B8 6C 65 74 65 84 9B 9B 9B :3.FF
--------------------------------1798
B4C0 9B 9B 20 20 3A 53 65 74 :2.DC
B4C8 20 53 65 61 72 63 68 20 :2.96
B4D0 53 74 67 66 38 20 3D 20 :2.49
B4D8 44 65 6C 65 74 65 20 46 :2.B9
B4E0 69 6C 65 20 20 20 3A 53 :2.27
B4E8 65 74 20 43 68 61 6E 67 :2.DA
B4F0 65 20 53 74 67 66 39 20 :2.72
B4F8 3D 20 53 61 76 65 20 46 :2.52
--------------------------------1439
B500 69 6C 65 20 20 20 20 20 :1.DA
B508 3A 50 61 67 65 20 50 72 :2.99
B510 69 6E 74 20 20 20 20 66 :2.31
B518 31 30 3D 20 4C 6F 61 64 :2.3E
B520 20 46 69 6C 65 20 20 20 :2.00
B528 20 20 3A 50 61 67 65 20 :2.17
B530 45 64 69 74 20 20 20 20 :2.06
B538 20 20 50 61 67 65 20 3D :2.1A
--------------------------------1119
B540 20 20 20 20 20 4C 69 6E :1.C3
B548 65 20 3D 20 20 20 20 20 :1.62
B550 43 6F 6C 75 6D 6E 20 3D :2.CB
B558 20 20 20 20 20 4D 6F 64 :1.C0
B560 65 20 3D 20 20 20 20 20 :1.62
B568 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B570 20 20 3C 20 42 72 65 61 :2.16
B578 6B 20 6B 65 79 20 3D 20 :2.51
--------------------------------0E79
B580 52 65 74 75 72 6E 20 3E :2.DE
B588 20 97 9B 66 31 9B 9B 9B :3.BA
B590 9B 9D 9B 66 32 9B 9B 9B :4.3C
B598 9B 9D 9B 66 33 9B 9B 9B :4.3D
B5A0 9B 9D 9B 66 34 9B 9B 9B :4.3E
B5A8 9B 9D 9B 66 35 9B 9B 9B :4.3F
B5B0 9B 9D 9B 66 36 9B 9B 9B :4.40
B5B8 9B 9D 9B 66 37 9B 9B 9B :4.41
--------------------------------200F
```

```
B5C0 9B 9D 9B 66 38 9B 9B 9B :4.42
B5C8 9B 9D 9B 66 39 9B 9B 9B :4.43
B5D0 9B 9D 9B 66 31 30 9B 9B :3.D0
B5D8 9B 9A 56 2D 4D 6F 64 65 :3.3D
B5E0 20 9A 54 61 62 20 53 2F :2.73
B5E8 52 9A 4B 65 79 2E 52 50 :2.E5
B5F0 54 9A 49 6E 73 4C 69 6E :3.3B
B5F8 65 9A 44 65 6C 4C 69 6E :3.37
-----------------------------1B5C
B600 65 9A 49 6E 73 9B 9B 9B :3.FA
B608 83 9A 44 65 6C 84 9B 9B :3.EC
B610 9B 9A 50 61 67 65 53 77 :3.7C
B618 70 9A 55 70 20 53 43 4C :2.D1
B620 20 9A 44 6F 77 6E 53 43 :2.E8
B628 4C 20 20 4B 45 59 20 52 :1.E7
B630 45 50 45 41 54 20 53 50 :2.32
B638 45 45 44 20 20 20 20 20 :1.6E
-----------------------------16A2
B640 20 20 20 20 20 20 20 48 :1.28
B648 49 20 20 20 20 20 20 20 :1.29
B650 20 20 20 20 20 20 4D 49 :1.56
B658 44 20 20 20 20 20 20 20 :1.24
B660 20 20 20 20 20 4C 4F 20 :1.5B
B668 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B670 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B678 20 53 65 61 72 63 68 20 :2.96
-----------------------------0ABC
B680 53 74 67 20 3D 43 68 61 :2.97
B688 6E 67 65 20 53 74 67 20 :2.A8
B690 3D 00 00 00 00 00 00 00 :0.3D
B698 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B6A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
-----------------------------057C
```

リスト 380B/B2用マシン語プログラム

```
** Oh!MZ Check sum system V1.0 **

ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
A000 C3 AB AA C3 11 A0 C3 14 :4.60
A008 A0 00 00 00 00 00 00 00 :0.A0
A010 00 CD 75 A0 CD B5 A0 CD :4.D1
A018 D9 A0 CD D7 A1 CD 3E A4 :5.6D
A020 CD CB A1 3A 0D A0 FE 20 :4.3B
A028 D2 E5 A1 FE 05 30 0E 3A :3.D3
A030 F3 11 FE 04 20 0B 3E 01 :2.70
A038 32 4B B6 18 22 FE 1A 28 :2.AD
-----------------------------1C69
A040 1E CD DB A1 28 D4 3A 0D :3.AA
A048 A0 32 49 B6 FE 10 38 0F :3.26
A050 3A F3 11 FE 04 20 08 3A :2.A2
A058 0D A0 C6 20 32 0D A0 21 :2.93
A060 3D A1 3A 0D A0 47 7E B8 :3.42
A068 28 05 23 23 23 18 F7 23 :1.C8
A070 5E 23 56 EB E9 3E 80 32 :3.9B
A078 4A B6 AF 32 48 B6 32 49 :3.5A
-----------------------------1804
A080 B6 32 4B B6 32 4C B6 32 :3.4F
A088 4D B6 32 4C B7 21 D1 B6 :3.E0
A090 11 D2 B6 01 4F 00 36 00 :2.1F
A098 ED B0 21 21 B7 11 22 B7 :3.80
A0A0 01 11 00 36 00 ED B0 21 :2.06
A0A8 33 B7 11 34 B7 01 11 00 :1.F8
A0B0 36 00 ED B0 C9 3A 0F A0 :3.85
A0B8 32 0E A0 CD 7C 0C DB E0 :3.F0
-----------------------------1841
A0C0 CB A7 D3 E0 3E 16 32 0B :3.B6
A0C8 00 3E 18 32 0C 00 CD D3 :2.34
A0D0 08 AF 32 10 A0 32 4E B6 :2.CF
A0D8 C9 3E 03 CD CA A1 AF 32 :4.23
A0E0 47 B6 3E 17 32 4F B6 CD :3.56
A0E8 1F A1 CD E3 A2 CD 0B A1 :4.8B
A0F0 CD 18 A3 CD F4 AD 21 3F :4.56
A0F8 0D 06 1A CB EE 23 10 FB :3.14
-----------------------------1C27
A100 21 77 0D 06 1A CB AE 23 :2.61
A108 10 FB C9 CD 1D AB 21 40 :3.CA
A110 D6 11 41 D6 36 90 01 4F :3.14
A118 00 ED B0 CD 24 AB C9 CD :4.CF
A120 1D AB 21 AD B2 11 7D D0 :3.A6
A128 06 11 C5 01 22 00 ED B0 :2.9C
A130 01 2E 00 EB 09 EB C1 10 :2.DF
A138 F1 CD 24 AB C9 01 E5 A1 :4.DD
-----------------------------1C0C
A140 02 F8 A1 03 04 A2 04 19 :2.61
A148 A2 05 28 A2 06 30 A2 07 :2.50
A150 48 A2 08 5F A2 09 63 A2 :3.01
A158 0A 63 A2 0B 6C A2 0C 63 :2.97
A160 A2 0D 6D A2 0E 1A A0 0F :2.95
A168 1A A0 10 07 A3 11 CB A2 :2.F2
A170 12 63 A3 13 3C A3 14 51 :2.6F
A178 A3 15 55 A3 16 5F A3 17 :2.DF
-----------------------------151E
A180 C7 A1 18 C7 A1 19 C7 A1 :4.69
A188 1A 1A A0 1B 79 A2 1C 1A :2.40
A190 A0 1D 1A A0 1E 1A A0 1F :2.6E
A198 1A A0 30 C7 A1 31 01 A4 :3.28
A1A0 32 C7 A1 33 C7 A1 34 18 :3.81
A1A8 A4 35 3A A4 36 C7 A1 37 :3.8C
A1B0 C7 A1 38 C7 A1 39 B2 A7 :4.9A
A1B8 3B 9C A2 3C 1A A0 3D 1A :2.C6
-----------------------------1AAC
A1C0 A0 3E 1A A0 3F 1A A0 C9 :3.5A
A1C8 3E 07 32 09 A0 3A 10 A0 :2.0A
A1D0 32 0A A0 CD A8 AA C9 3E :4.02
A1D8 06 18 EF 3A 0D A0 E6 1F :2.F9
A1E0 21 49 B6 AE C9 3A 10 A0 :3.81
A1E8 3C FE 42 38 02 3E 00 32 :2.26
A1F0 10 A0 CD D7 A1 C3 1A A0 :4.72
A1F8 3A 10 A0 3D FE FF 20 EF :4.33
-----------------------------1AAB
A200 3E 41 18 EB 3A 4E B6 3C :2.FC
A208 FE 50 30 06 32 4E B6 C3 :3.7D
A210 1A A0 3E 00 32 4E B6 18 :2.46
A218 CC 3A 4E B6 3D FE FF 20 :4.64
A220 EB 3E 4F 32 4E B6 18 D0 :3.96
A228 3E 00 32 4E B6 C3 1A A0 :2.F1
A230 CD 1D AB 21 30 D7 11 31 :2.FF
A238 D7 01 4F 00 36 20 ED B0 :3.1A
-----------------------------19C3
A240 CD 24 AB CD C8 A1 18 E0 :4.CA
A248 3E 09 32 09 A0 3A 4E B6 :2.60
A250 32 0B A0 CD CD A1 CD D7 :4.BC
A258 A1 CD C8 A1 C3 1A A0 3E :4.92
A260 08 18 E7 3A 0D A0 CD C6 :3.81
A268 08 C3 1A A0 C9 3E 0E CD :3.67
A270 C6 08 AF 32 4E B6 C3 E5 :4.5B
A278 A1 3A 4E B6 4F 06 00 03 :2.37
-----------------------------1DF2
A280 79 FE 50 20 0B 3E 00 32 :2.5F
A288 4E B6 C3 E5 A1 21 D1 B6 :4.F5
A290 09 7E B7 28 EA 79 32 4E :3.49
A298 B6 C3 1A A0 3A 4E B6 4F :3.C0
A2A0 06 00 0B 79 FE 00 28 EE :2.9E
A2A8 FE FF 20 10 01 4F 00 3A :2.B7
A2B0 10 A0 3D FE FF 20 02 3E :3.4A
A2B8 41 32 10 A0 21 D1 B6 09 :2.D4
-----------------------------19D0
A2C0 7E B7 28 DE 79 32 4E B6 :3.EA
A2C8 C3 1A A0 3A 4E B6 4F 06 :3.10
A2D0 00 21 D1 B6 09 7E B7 36 :3.1C
A2D8 FF 28 02 36 00 CD E3 A2 :3.B1
A2E0 C3 1A A0 CD 1D AB 3A 47 :3.93
A2E8 B6 B7 21 80 D7 28 03 21 :3.31
A2F0 40 D6 11 D1 B6 06 50 1A :3.1E
A2F8 B7 36 90 28 02 36 02 13 :1.F2
-----------------------------199B
A300 23 10 F4 CD 24 AB C9 21 :3.AD
A308 4C B6 7E B7 36 01 28 02 :2.98
A310 36 00 CD 18 A3 C3 1A A0 :3.3B
A318 CD 1D AB 3A 4C B6 B7 21 :3.A9
A320 A1 B2 28 03 21 A7 B2 3A :3.32
A328 47 B6 B7 11 19 D2 28 03 :2.DB
A330 11 BB D6 01 06 00 ED B0 :3.46
A338 CD 24 AB C9 3E 0A 32 09 :2.E8
-----------------------------1964
A340 A0 3E 01 32 0B A0 CD CD :3.56
A348 A1 3E 03 CD CA A1 C3 1A :3.F7
A350 A0 3E 0B 18 E9 3E 0C 32 :2.66
A358 09 A0 3A 4E B6 18 E4 3E :3.21
A360 0D 18 F4 21 48 B6 7E B7 :3.6D
A368 36 FF CA 72 A3 36 00 C3 :4.0D
A370 1A A0 3E 06 CD C6 08 CD :3.66
A378 BD A3 DB E8 E6 E0 F6 13 :5.F2
-----------------------------1DA6
A380 D3 E8 DB EA DB EA 2F E6 :6.5A
A388 64 CB 57 20 2A B7 28 EA :3.99
A390 EA 7A A3 CB 77 3A 4A B6 :4.83
A398 20 0B 3D FE FF 20 01 3C :2.C2
A3A0 32 4A B6 18 08 3C FE 00 :2.8C
A3A8 20 F6 3D 18 F3 01 00 00 :2.5F
A3B0 03 CB 58 28 FB 18 C0 CD :3.EE
A3B8 E3 A2 C3 1A A0 CD 1D AB :4.97
-----------------------------1EA8
A3C0 21 FE D6 36 97 23 E5 D1 :4.9B
A3C8 13 01 1D 00 36 9D ED B0 :2.A1
A3D0 EB 36 95 21 4E D7 11 4F :3.5C
A3D8 D7 01 1F 00 36 20 ED B0 :2.EA
A3E0 21 DF B5 11 90 D6 01 50 :3.7D
A3E8 00 ED B0 3A 4A B6 4F CB :3.F1
A3F0 39 CB 39 CB 39 06 00 21 :2.68
A3F8 4E D7 09 36 02 CD 24 AB :3.02
-----------------------------1A5A
A400 C9 21 0F A0 7E B7 36 01 :3.05
A408 28 02 36 00 7E 32 0E A0 :1.BE
A410 3E 03 CD CA A1 C3 1A A0 :3.F6
A418 3E 12 32 09 A0 3A 4E B6 :2.69
A420 32 0B A0 CD CD A1 3E 03 :3.59
A428 CD CA A1 3A 46 B7 32 10 :3.B1
A430 A0 3A 47 B7 32 4E B6 C3 :3.D1
A438 1A A0 3E 13 18 DC E5 D5 :3.B9
-----------------------------19B6
A440 C5 CD 1D AB CD 12 A5 CD :4.AB
A448 66 A5 CD FE A5 CD 84 A6 :5.72
A450 3A 64 B6 FE 05 38 4F CD :3.AB
A458 AF A6 FE 03 28 74 FE 04 :3.F4
A460 28 70 FE 20 38 39 32 64 :2.BD
A468 B6 28 05 3A 60 B6 18 03 :2.4E
A470 3A 61 B6 32 5D B6 2A 62 :3.22
A478 B6 CD 6D A7 3A 4C B6 B7 :4.8A
-----------------------------1E73
A480 20 1D 3A 4E B6 3C FE 50 :3.05
A488 30 05 32 4E B6 18 B5 3E :2.76
A490 00 32 4E B6 32 49 B6 32 :2.99
A498 4B B6 3E 01 32 0D A0 CD :2.EC
A4A0 24 AB C1 D1 E1 C9 AF 32 :4.EC
A4A8 49 B6 3A 0D A0 FE 18 28 :3.24
A4B0 E9 FE 19 28 E5 FE 03 28 :4.36
A4B8 4B FE 04 28 4E 18 E0 3A :2.F5
-----------------------------1A3B
A4C0 4E B6 3D FE FF 20 C3 AF :4.D0
A4C8 32 49 B6 32 4B B6 3E 04 :2.A6
A4D0 18 CA 47 3A F3 11 FE 04 :3.69
A4D8 28 08 CD DB A1 CA 44 A4 :4.2B
A4E0 18 05 3E 01 32 4B B6 78 :2.07
A4E8 32 49 B6 FE 03 28 02 18 :2.74
A4F0 CE 3A 4E B6 3C FE 50 20 :3.B6
A4F8 91 AF 32 49 B6 32 4B B6 :3.A4
-----------------------------1ADF
A500 3E 03 18 98 3E 4F 32 4E :1.FE
A508 B6 18 E6 3E 00 32 4E B6 :3.28
A510 18 AD E5 D5 21 0F A0 11 :3.60
A518 50 B6 CD 4D A5 21 10 A0 :3.96
A520 11 52 B6 CD 4D A5 21 4E :3.47
A528 B6 11 57 B6 CD 4D A5 3A :3.CD
A530 10 A0 57 3A 4F B6 82 FE :3.C6
A538 43 38 03 16 43 92 32 56 :1.F1
-----------------------------18E7
A540 B6 21 56 B6 11 54 B6 CD :3.CB
A548 4D A5 D1 E1 C9 C5 AF 4F :5.30
A550 7E 3C 06 0A 98 38 03 0C :1.A9
A558 18 FA 80 C6 30 13 12 1B :2.CB
A560 3E 30 81 12 C1 C9 E5 D5 :4.45
A568 C5 3A 47 B6 FE 00 28 1D :3.3F
A570 11 98 D6 21 50 B6 CD C8 :4.3B
A578 A5 11 A3 D6 21 54 B6 CD :4.27
-----------------------------1D52
A580 C8 A5 11 B0 D6 21 57 B6 :4.32
A588 CD C8 A5 18 37 11 29 D1 :3.94
A590 21 50 B6 CD C8 A5 11 79 :3.EB
```

```
A598 D1 21 52 B6 CD C8 A5 11 :4.45
A5A0 C9 D1 21 57 B6 CD C8 A5 :5.02
A5A8 CD E1 A5 11 90 D6 2A 4E :4.42
A5B0 B6 26 00 19 EB D5 1B 21 :2.F1
A5B8 57 B6 CD D5 A5 E1 11 50 :4.96
------------------------------20C1
A5C0 00 19 36 01 C1 D1 E1 C9 :3.8C
A5C8 7E FE 30 20 02 36 20 01 :2.25
A5D0 02 00 ED B0 C9 7E FE 20 :4.04
A5D8 20 F5 01 01 00 13 23 18 :1.65
A5E0 F1 21 90 D6 11 91 D6 36 :4.26
A5E8 20 CD F8 A5 21 E0 D6 11 :4.72
A5F0 E1 D6 36 9B CD F8 A5 C9 :5.BB
A5F8 01 4F 00 ED B0 C9 3A 47 :3.37
------------------------------1CA4
A600 B6 B7 C0 3E 02 D3 F4 E5 :5.19
A608 D5 C5 3A 10 A0 3C CB 27 :3.B2
A610 1E 28 CD 46 AB 11 19 E1 :3.0F
A618 19 E5 AF 32 5F B6 4F 3A :3.7D
A620 4E B6 06 04 98 38 03 0C :1.ED
A628 18 FA 80 57 06 00 E1 09 :2.D9
A630 22 59 B6 7E 32 5D B6 32 :3.26
A638 5E B6 32 60 B6 32 61 B6 :3.A5
------------------------------1AE8
A640 01 28 00 09 22 5B B6 7A :1.DF
A648 CB 27 E6 06 CB 27 CB 27 :3.C2
A650 CB 27 C6 86 32 79 A6 C6 :4.55
A658 40 32 74 A6 32 6A A6 C6 :3.94
A660 08 32 6C A6 06 02 21 5E :1.D3
A668 B6 CB 00 CB 00 23 10 F9 :3.78
A670 21 60 B6 CB 00 21 61 B6 :3.3A
A678 CB 00 7E 21 5E B6 B6 77 :3.AB
------------------------------19BA
A680 C1 D1 E1 C9 E5 D5 C5 3A :5.F5
A688 47 B6 B7 20 04 3E 17 18 :2.45
A690 03 3A 4F B6 1E 50 CD 46 :2.C3
A698 AB 01 00 D0 09 ED 4B 4E :3.0B
A6A0 B6 06 00 09 22 62 B6 7E :2.7D
A6A8 32 64 B6 C1 D1 E1 C9 E5 :5.6D
A6B0 D5 C5 2A 62 B6 3A 48 B6 :4.14
A6B8 B7 28 04 36 1E 18 02 36 :1.87
------------------------------1B8D
A6C0 1F 3A 47 B6 B7 20 10 ED :3.2A
A6C8 5B 59 B6 3A 5E B6 12 ED :3.B7
A6D0 5B 5B B6 3A 5F B6 12 21 :2.EE
A6D8 4B B6 3A 48 B6 B6 28 14 :3.2B
A6E0 3A 4A B6 6F AF 67 01 01 :2.C1
A6E8 00 09 06 07 29 10 FD 2B :1.77
A6F0 7C B5 20 FB 2A 62 B6 01 :3.8F
A6F8 00 00 3A 48 B6 B7 28 04 :2.1B
------------------------------16DC
A700 36 1E 18 02 36 1F 3A 47 :1.44
A708 B6 B7 20 10 ED 5B 59 B6 :3.F4
A710 3A 5E B6 12 ED 5B 5B B6 :3.B9
A718 3A 5F B6 12 3A 4D B6 B7 :3.55
A720 20 2D CD 86 A7 B7 20 17 :3.35
A728 32 49 B6 03 3A 48 B6 B7 :3.23
A730 28 04 CB 71 18 02 CB 40 :2.8D
A738 28 C0 CD 6D A7 18 DD E5 :4.A3
------------------------------19CE
A740 FE 1A 21 4D B6 36 00 E1 :3.53
A748 20 0E 3E 02 32 4D B6 3A :1.DD
A750 4D B6 3D 32 4D B6 3E 30 :2.E3
A758 32 0D A0 F5 CD 6D A7 3A :3.EF
A760 47 B6 B7 20 03 CD E1 A5 :4.2A
A768 F1 C1 D1 E1 C9 3A 64 B6 :5.81
A770 77 3A 47 B6 B7 C0 ED 5B :4.6D
A778 59 B6 3A 5D B6 12 ED 5B :3.B6
------------------------------1DD0
A780 5B B6 3E 00 12 C9 E5 3A :3.49
A788 48 B6 21 4B B6 B6 28 06 :3.04
A790 36 00 3E A7 18 02 3E A6 :2.19
A798 32 52 09 CD 32 08 F5 3E :2.C7
A7A0 A6 32 52 09 DB FE FE F2 :4.FC
A7A8 28 05 3E FF 32 4D B7 F1 :3.91
A7B0 E1 C9 CD 05 A8 3E 04 CD :4.33
A7B8 CA A1 CD 3E A4 3E 05 CD :4.2A
------------------------------1C17
A7C0 CA A1 3A 0D A0 FE 20 D2 :4.42
A7C8 C1 A8 FE 05 30 0E 3A F3 :3.D7
A7D0 11 FE 04 20 0F 3E 01 32 :1.B3
A7D8 4B B6 18 13 FE 18 28 09 :2.73
A7E0 FE 19 28 05 CD DB A1 28 :3.B5
A7E8 CC 3A 0D A0 32 49 B6 21 :3.05
A7F0 64 A8 3A 0D A0 47 7E B8 :3.70
A7F8 28 05 23 23 23 18 F7 23 :1.C8
------------------------------1831
A800 5E 23 56 EB E9 21 47 B6 :3.C9
A808 36 FF AF 32 4F B6 32 10 :3.5D
A810 A0 32 4E B6 3E 01 32 0B :2.52
A818 00 3E 18 32 0C 00 CD D3 :2.34
A820 08 3E 06 CD C6 08 AF D3 :3.69
A828 F4 CD 30 A8 CD 18 A3 C9 :4.EA
A830 CD 1D AB 21 80 D7 36 98 :3.DB
A838 21 81 D7 11 82 D7 01 06 :2.EA
------------------------------1AC4
A840 00 36 9B ED B0 EB 36 9C :4.2B
A848 EB 13 21 81 D7 01 47 00 :2.BF
A850 ED B0 21 EF B4 11 90 D6 :4.D8
A858 01 F0 00 ED B0 CD 24 AB :4.2A
A860 CD E3 A2 C9 01 C1 A8 02 :4.87
A868 E4 A8 03 07 A9 04 1C A9 :3.08
A870 05 2B A9 06 33 A9 07 51 :2.13
A878 A9 08 74 A9 09 78 A9 0A :3.02
------------------------------1C90
A880 7B A9 0B 81 A9 0C 7B A9 :3.83
A888 0D 89 A9 0E BA A7 0F BA :3.77
A890 A7 10 95 A9 11 A6 A9 12 :3.67
A898 BE A9 13 CD A9 14 EF A9 :4.9C
A8A0 15 F3 A9 16 FD A9 17 96 :4.1A
A8A8 AA 18 24 AA 19 50 AA 1A :2.BD
A8B0 BA A7 1B 01 AA 1C BA A7 :3.A4
A8B8 1D BA A7 1E C1 A8 1F E4 :4.08
------------------------------1D80
A8C0 A8 3A 4F B6 3C FE 14 30 :3.65
A8C8 06 32 4F B6 C3 BA A7 3E :3.9F
A8D0 13 32 4F B6 3A 10 A0 3C :2.70
A8D8 FE 43 20 02 3E 00 32 10 :1.E3
A8E0 A0 C3 B5 A7 3A 4F B6 3D :4.3B
A8E8 FE FF 28 06 32 4F B6 C3 :4.25
A8F0 BA A7 3E 00 32 4F B6 3A :3.10
A8F8 10 A0 3D FE FF 20 02 3E :3.4A
------------------------------1A11
A900 42 32 10 A0 C3 B5 A7 3A :3.7D
A908 4E B6 3C FE 50 30 06 32 :2.F6
A910 4E B6 C3 BA A7 3E 00 32 :3.98
A918 4E B6 18 A5 3A 4E B6 3D :3.3C
A920 FE FF 20 EB 3E 4F 32 4E :4.15
A928 B6 18 B9 3E 00 32 4E B6 :2.FB
A930 C3 BA A7 CD 1D AB 2A 62 :4.45
A938 B6 3A 4E B6 4F 06 00 AF :2.F8
------------------------------1B94
A940 ED 42 E5 D1 13 01 4F 00 :3.48
A948 36 20 ED B0 CD 24 AB 18 :3.A7
A950 DA 3E 09 32 09 A0 3A 4E :2.84
A958 B6 32 0B A0 3A 10 A0 47 :2.C4
A960 3A 4F B6 80 FE 43 38 03 :3.3B
A968 06 43 90 32 0A A0 CD AB :3.2A
A970 AA C3 B5 A7 3E 08 18 DB :4.02
A978 3A 0D A0 CD C6 08 C3 BA :3.FF
------------------------------1A9D
A980 A7 3E 06 CD C6 08 C3 14 :3.5D
A988 A0 3E 0E CD C6 08 AF 32 :3.68
A990 4E B6 C3 C1 A8 21 4C B6 :4.53
A998 7E B7 36 01 28 02 36 00 :1.CC
A9A0 CD 18 A3 C3 BA A7 3A 4E :4.34
A9A8 B6 4F 06 00 21 D1 B6 09 :2.BC
A9B0 7E B7 36 FF 28 02 36 00 :2.CA
A9B8 CD E3 A2 C3 BA A7 21 48 :4.DF
------------------------------1B7D
A9C0 B6 7E B7 36 FF CA BA A7 :5.4B
A9C8 36 00 C3 BA A7 3E 0A 32 :2.D4
A9D0 09 A0 3E 01 32 0B A0 3A :1.FF
A9D8 10 A0 47 3A 4F B6 80 FE :3.B4
A9E0 43 38 03 06 43 90 32 0A :1.93
A9E8 A0 CD AB AA C3 B5 A7 3E :5.1C
A9F0 0B 18 DC 3E 0C 32 09 A0 :2.24
A9F8 3A 4E B6 18 D7 3E 0D 18 :2.90
------------------------------1935
AA00 F4 3A 4E B6 4F 06 00 03 :2.8A
AA08 79 FE 50 20 08 3E 00 32 :2.5F
AA10 4E B6 C3 C1 AB 21 D1 B6 :4.D8
AA18 09 7E B7 28 EA 79 32 4E :3.49
AA20 B6 C3 BA A7 CD 7C AA CB :5.98
AA28 47 CA B5 A7 3A 10 A0 3C :3.93
AA30 FE 43 20 02 3E 00 32 10 :1.E3
AA38 A0 AF 32 4F B6 3E 04 CD :3.95
------------------------------1BAD
AA40 CA A1 CD 1D AB CD 12 A5 :4.84
AA48 CD 66 A5 CD 24 AB 18 D4 :4.60
AA50 CD 7C AA CB 4F CA B5 A7 :5.33
AA58 3A 10 A0 3D FE FF 20 02 :3.46
AA60 3E 42 32 10 A0 AF 32 4F :2.92
AA68 B6 3E 04 CD CA A1 CD 1D :4.1A
AA70 AB CD 12 A5 CD 66 A5 CD :4.D4
AA78 24 AB 18 D4 DB E8 E6 E0 :5.44
------------------------------2221
AA80 F6 11 D3 E8 DB EA DB EA :6.4C
AA88 2F E6 03 B7 28 04 EA 92 :3.77
AA90 AA C9 E1 C3 B5 A7 21 0F :4.A3
AA98 A0 7E B7 36 01 28 02 36 :2.6C
AAA0 00 7E 32 0E A0 C3 B2 A7 :3.7A
AAA8 ED 73 69 B6 D9 21 C8 AA :4.EB
AAB0 3A 09 A0 47 7E B8 28 08 :2.90
AAB8 FE FF C8 23 23 23 18 F4 :4.3A
------------------------------2001
AAC0 23 5E 23 56 D5 D9 E1 E9 :4.72
AAC8 00 87 AB 01 AD AB 02 BE :3.4B
AAD0 AB 03 CE AB 04 7E AC 05 :3.5A
AAD8 7E AC 06 EF AC 07 EF AC :4.6D
AAE0 08 0D AD 09 0D AD 0A 27 :1.B6
AAE8 AD 0B 27 AD 0C 0D AD 0D :2.5F
AAF0 0D AD 0E 84 AF 0F 84 AF :3.3D
AAF8 10 C6 AD 11 C6 AD 12 27 :3.40
------------------------------1A16
AB00 AE 13 27 AE 14 AD AF 15 :3.1B
AB08 AD AF 16 AD AF 17 AD AF :4.41
AB10 18 35 B0 19 6A B0 1A C5 :3.0F
AB18 B0 1B DC B0 FF DB E8 CB :5.E4
AB20 FF D3 E8 C9 DB E8 CB BF :6.D0
AB28 D3 E8 C9 3A 0A A0 FE 42 :4.A8
AB30 D8 18 0E 3A 0B A0 FE 50 :3.31
AB38 D8 18 06 3A 0E A0 E6 FE :3.C2
------------------------------22BA
AB40 C8 ED 7B 69 B6 C9 67 AF :5.2E
AB48 6F 57 06 08 29 30 01 19 :1.47
AB50 10 FA C9 3E 50 B9 C0 CD :4.A7
AB58 2B AB CD 3B AB ED 53 65 :4.2E
AB60 B6 C9 3A 0A A0 1E 50 CD :3.9E
AB68 46 AB 3A 0E A0 B7 20 05 :2.B5
AB70 11 00 D0 18 03 11 00 E8 :1.F5
AB78 19 22 67 B6 C9 11 6B B6 :3.53
------------------------------1AE5
AB80 EB 01 16 00 ED B0 C9 21 :3.89
AB88 00 D0 11 01 D0 01 9F 14 :2.66
AB90 36 20 ED B0 21 A0 E4 11 :3.A9
AB98 A1 E4 01 4F 00 36 01 ED :2.F9
ABA0 B0 21 00 D0 11 00 E8 01 :2.9B
ABA8 00 18 ED B0 C9 CD 53 AB :4.49
ABB0 CD 62 AB ED 5B 65 B6 EB :5.28
ABB8 01 50 00 ED B0 C9 CD 53 :3.D7
------------------------------1C74
ABC0 AB CD 62 AB ED 5B 65 B6 :4.E8
ABC8 01 50 00 ED B0 C9 CD 3B :3.BF
ABD0 AB CD 1D AB 3E 02 D3 F4 :4.47
ABD8 11 C8 E0 3E F0 12 13 3E :3.4A
ABE0 FF 12 D5 E1 13 01 13 00 :2.EE
ABE8 ED B0 3E 07 12 11 28 00 :2.2D
ABF0 DD 21 F0 E0 06 89 DD 36 :4.70
ABF8 00 10 DD 36 15 04 DD 19 :2.32
------------------------------1BF5
AC00 10 F4 DD E5 D1 21 C8 E0 :5.60
AC08 01 16 00 ED B0 CD 24 AB :3.50
AC10 06 42 0E 00 79 32 0A A0 :1.AB
AC18 C5 CD 21 AC C1 0C 10 F4 :4.30
AC20 C9 CD 62 AB 11 6B B6 3E :4.13
AC28 10 12 13 06 14 C5 06 04 :1.1E
AC30 0E 00 CB 39 CB 39 7E E6 :3.7A
AC38 DF 28 02 CB F9 23 10 F2 :3.F2
------------------------------1B28
AC40 CB 39 79 12 13 C1 10 E5 :3.58
AC48 3E 04 12 CD 1D AB 3E 02 :2.29
AC50 D3 F4 3A 0A A0 3C CB 27 :3.D9
AC58 1E 28 CD 46 AB 11 18 E1 :3.0E
AC60 19 E5 CD 7D AB 21 6C B6 :4.36
AC68 36 00 11 6D B6 01 13 00 :1.7E
AC70 ED B0 E1 11 28 00 19 CD :3.9D
AC78 7D AB CD 24 AB C9 3A 0A :3.D1
------------------------------198A
```

```
AC80 A0 FE 42 28 03 CD 2B AB :3.AE
AC88 CD 3B AB 21 00 D0 11 50 :3.05
AC90 00 06 14 CD 9A AC 19 10 :2.56
AC98 FA C9 C5 D5 E5 E5 CD 62 :6.56
ACA0 AB 3A 0A A0 FE 42 20 02 :2.F1
ACA8 3E FF 3C 32 0A A0 3A 09 :2.98
ACB0 A0 E6 01 28 21 E1 3A 0A :2.F5
ACB8 A0 B7 28 2F 11 81 B6 D5 :3.CB
-------------------------------1BA8
ACC0 01 50 00 C5 CD 1D AB ED :3.98
ACC8 B0 CD 24 AB ED 5B 67 B6 :4.B1
ACD0 C1 E1 ED B0 18 15 11 81 :3.FE
ACD8 B6 D5 01 50 00 C5 ED B0 :4.3E
ACE0 C1 E1 D1 CD 1D AB ED B0 :5.A5
ACE8 CD 24 AB E1 D1 C1 C9 CD :5.A5
ACF0 2B AB CD 3B AB 21 30 D7 :3.B1
ACF8 3A 0A A0 F5 CD 9A AC F1 :4.DD
-------------------------------245D
AD00 32 0A A0 3A 09 A0 FE 06 :2.C3
AD08 C8 CD 21 AC C9 CD 2B AB :4.CE
AD10 CD 3B AB CD 33 AB CD 62 :4.8D
AD18 AB 3A 0B A0 4F AF 47 09 :2.DE
AD20 01 01 00 CD 46 AD C9 CD :3.58
AD28 2B AB CD 3B AB 3A 0B A0 :3.6E
AD30 B7 CB CD 62 AB 3A 0B A0 :4.3E
AD38 1E 50 CD 46 AB E5 C1 2A :3.FC
-------------------------------1DFC
AD40 67 B6 CD 46 AD C9 D5 C5 :5.40
AD48 E5 09 EB 21 00 D0 3A 0E :3.12
AD50 A0 B7 28 04 01 00 18 09 :1.A5
AD58 3A 09 A0 FE 08 28 04 FE :3.13
AD60 09 20 08 2A 67 B6 01 4F :1.C8
AD68 00 18 03 01 9F 14 09 E5 :1.BD
AD70 C1 AF ED 52 30 18 C5 E1 :4.9D
AD78 D1 D5 C1 AF ED 42 E5 C1 :5.EB
-------------------------------1B17
AD80 D5 E1 13 36 20 78 B1 28 :3.70
AD88 02 ED B0 C1 18 1F 3A 09 :2.DA
AD90 A0 E6 01 28 1A D5 C5 D1 :4.34
AD98 E5 C1 03 E1 D1 ED B0 EB :5.E3
ADA0 E5 D1 13 36 20 C1 0B 78 :3.63
ADA8 B1 28 02 ED B0 D1 C9 C5 :4.D7
ADB0 C5 D1 E5 C1 03 D9 E1 D1 :5.CA
ADB8 C1 C5 D5 AF ED 42 E5 D9 :5.F7
-------------------------------245C
ADC0 E1 ED B8 E1 18 DA 3E 10 :4.A7
ADC8 B9 D8 D5 C5 3A 09 A0 FE :5.0C
ADD0 10 21 21 B7 20 03 21 33 :1.80
ADD8 B7 71 23 E5 E5 D1 13 36 :4.2F
ADE0 0D 01 10 00 ED B0 E1 C1 :3.5D
ADE8 D1 79 B7 28 03 EB ED B0 :4.B4
ADF0 CD F4 AD C9 CD 1D AB 21 :4.ED
ADF8 2F B6 11 F4 D5 01 0C 00 :2.CC
-------------------------------1F2C
AE00 ED B0 21 3B B6 11 1C D6 :3.B2
AE08 01 0C 00 ED B0 21 34 B7 :2.B6
AE10 11 01 D6 01 10 00 ED B0 :2.96
AE18 21 22 B7 11 29 D6 01 10 :2.1B
AE20 00 ED B0 CD 24 AB C9 3A :4.3C
AE28 09 A0 32 45 B7 3A 33 B7 :2.FB
AE30 B7 28 1E 3A 45 B7 FE 13 :3.44
AE38 28 03 CD 5E AE CD 62 AB :3.DE
-------------------------------1972
AE40 3A 0B A0 4F 06 00 09 22 :1.65
AE48 4A B7 CD 7D AE CD 91 AE :5.05
AE50 C9 3A 0A A0 32 46 B7 3A :3.16
AE58 0B A0 32 47 B7 C9 3A 0B :2.E9
AE60 A0 3C FE 50 30 04 32 0B :2.9B
AE68 A0 C9 3E 00 32 0B A0 3A :2.BE
AE70 0A A0 3C FE 42 38 02 3E :2.9E
AE78 00 32 0A A0 C9 3A 0E A0 :2.8D
-------------------------------16ED
AE80 B7 11 00 D0 28 03 11 00 :1.D4
AE88 E8 21 9F 14 19 22 48 B7 :2.F6
AE90 C9 2A 4A B7 ED 5B 48 B7 :4.3B
AE98 3A 34 B7 47 7E B8 28 16 :2.E0
AEA0 3A 45 B7 FE 13 28 AA AF :3.C8
AEA8 ED 52 D2 7C AF 2A 4A B7 :4.67
AEB0 23 22 4A B7 18 E6 01 35 :2.7A
AEB8 B7 23 0A FE 0D 28 16 BE :2.EB
-------------------------------1979
AEC0 20 03 03 18 F4 3A 45 B7 :2.68
AEC8 FE 13 28 85 3A 34 B7 47 :3.2A
AED0 2A 4A B7 18 D2 3A 0E A0 :2.FD
AED8 B7 11 00 D0 28 03 11 00 :1.D4
AEE0 E8 AF 2A 4A B7 ED 52 01 :4.02
AEE8 00 00 11 50 00 ED 52 38 :1.D8
AEF0 03 04 18 F9 19 78 32 46 :2.21
AEF8 B7 7D 32 47 B7 3A 45 B7 :3.9A
-------------------------------15F8
AF00 FE 12 CB 3A 21 B7 B7 C8 :4.69
AF08 2A 48 B7 23 ED 5B 4A B7 :3.95
AF10 AF ED 52 ED 5B 21 B7 16 :4.24
AF18 00 AF ED 52 D8 2A 33 B7 :3.DA
AF20 ED 5B 21 B7 26 00 16 00 :2.5C
AF28 AF ED 52 28 16 3E 0D 30 :2.A7
AF30 07 19 EB AF ED 52 3E 0C :3.43
AF38 32 09 A0 E5 C1 2A 4A B7 :3.AC
-------------------------------1BEE
AF40 CD 46 AD ED 5B 4A B7 21 :4.2A
AF48 22 B7 7E FE 0D 28 05 12 :2.A1
AF50 13 23 18 F6 2A 4A B7 ED :3.5C
AF58 5B 21 B7 16 00 19 E5 D9 :3.20
AF60 E1 ED 5B 48 B7 13 AF ED :4.D7
AF68 52 D9 38 05 11 A0 14 ED :3.1A
AF70 52 22 4A B7 3E 12 32 45 :2.3C
AF78 B7 C3 D5 AE AF 32 46 B7 :4.DB
-------------------------------1C4F
AF80 32 47 B7 C9 CD 2B AB CD :4.69
AF88 3B AB CD 62 AB 3A 0B A0 :3.A5
AF90 B7 C8 FE 42 D0 1E 50 CD :4.CA
AF98 46 AB E5 C1 11 50 B7 2A :3.D9
AFA0 67 B6 3A 09 A0 FE 0E 28 :3.34
AFA8 01 EB ED B0 C9 CD 2B AB :4.F5
AFB0 CD 3B AB 3A 0B A0 B7 C8 :4.17
AFB8 47 CD BF AF 10 FB C9 C5 :5.1B
-------------------------------220C
AFC0 3A 09 A0 D6 14 FE 02 38 :3.05
AFC8 0E 3A 0C A0 CD 65 AB 11 :2.E2
AFD0 81 B6 01 50 00 ED B0 CD :3.F2
AFD8 26 B0 3A 0A A0 CD 65 AB :3.97
AFE0 D9 2A 67 B6 D9 CD 26 B0 :4.9C
AFE8 3A 0C A0 CD 65 AB D9 ED :4.89
AFF0 5B 67 B6 01 50 00 ED B0 :3.66
AFF8 3A 09 A0 D6 14 FE 02 38 :3.05
-------------------------------1D00
B000 15 CD 26 B0 3A 0A A0 CD :3.69
B008 65 AB 11 81 B6 EB 01 50 :3.94
B010 00 ED B0 CD 26 B0 3A 0A :3.84
B018 A0 3C 32 0A A0 3A 0C A0 :2.9E
B020 3C 32 0C A0 C1 C9 3A 09 :2.E7
B028 A0 CB 47 C8 3A 0E A0 EE :4.50
B030 01 32 0E A0 C9 D9 21 40 :2.E4
B038 11 11 42 11 01 10 00 36 :0.BC
-------------------------------17F6
B040 F1 23 36 0D ED B0 3E 00 :3.32
B048 CD 65 AB 22 54 11 21 A0 :3.25
B050 14 22 52 11 21 00 00 22 :0.DC
B058 56 11 D9 EB 11 41 11 ED :3.7B
B060 B0 CD 51 02 38 03 CD 82 :3.5A
B068 02 C9 C5 D5 D9 CD 8E 02 :4.9B
B070 38 2E D9 3A 40 11 FE F1 :3.B9
B078 20 2B 21 41 11 1A BE 20 :1.B6
-------------------------------1812
B080 24 23 13 0B 78 B1 20 F5 :2.A3
B088 3E 0D BE 20 18 11 2D 02 :1.81
B090 CD CF 05 3E 00 CD 65 AB :3.BC
B098 22 54 11 CD B2 02 38 14 :2.54
B0A0 ED 7B 69 B6 C9 CD B1 04 :4.D2
B0A8 CD CE 04 38 07 CD 11 05 :2.C1
B0B0 D1 C1 18 B6 3E 00 CD 65 :3.D0
B0B8 AB E5 D1 13 01 9F 14 36 :3.5E
-------------------------------1BF5
B0C0 20 ED B0 18 DB 3A 0A A0 :3.94
B0C8 47 B7 28 06 3A 4C B7 B8 :3.21
B0D0 28 09 78 32 4C B7 3E FF :3.1B
B0D8 32 4D B7 C9 DB FE FE F2 :5.CB
B0E0 C2 68 B1 3A 4D B7 FE 00 :4.17
B0E8 28 03 CD BB B1 3E 00 06 :2.A8
B0F0 42 32 0A A0 C5 CD 62 AB :3.BD
B0F8 11 81 B6 01 50 00 ED B0 :3.36
-------------------------------1D4A
B100 C1 CD 23 B2 C2 68 B1 3A :4.78
B108 4C B7 E6 03 28 27 3A 4C :2.C1
B110 B7 CB 5F 20 0B C5 CD 6E :4.0C
B118 B1 C1 CD 23 B2 C2 68 B1 :4.EF
B120 C5 21 81 B6 36 20 11 82 :3.06
B128 B6 01 4F 00 ED B0 C1 CD :4.31
B130 23 B2 C2 68 B1 3A 0A A0 :3.94
B138 3C 10 B6 21 81 B6 36 20 :2.B0
-------------------------------1DAF
B140 11 82 B6 01 4F 00 ED B0 :3.36
B148 06 21 3A 4C B7 CB 5F 28 :2.B6
B150 12 E6 03 28 06 CD 23 B2 :2.CB
B158 C2 68 B1 CD 23 B2 C2 68 :4.A7
B160 B1 10 E7 AF 32 4D B7 C9 :4.56
B168 3E FF 32 4D B7 C9 21 81 :3.DE
B170 B6 06 50 7E FE 89 28 38 :3.71
B178 FE 8A 28 34 FE 8E 28 30 :3.C8
-------------------------------1CCB
B180 FE 95 28 2C FE 97 28 28 :3.CC
B188 FE 99 28 24 FE 9A 28 20 :3.C3
B190 FE 9D 28 1C FE 9E 28 18 :3.BB
B198 FE 9F 28 14 FE 80 28 14 :3.93
B1A0 FE 8B 28 10 FE 8D 28 0C :3.80
B1A8 FE 8F 28 08 3E 20 18 06 :2.39
B1B0 3E 9A 18 02 3E 80 77 23 :2.4A
B1B8 10 B9 C9 C5 D5 E5 ED 73 :5.71
-------------------------------1C51
B1C0 4E B7 CD 44 B2 3E 1B CD :3.EE
B1C8 67 B2 3E 02 CD 67 B2 3E :3.7D
B1D0 14 CD 67 B2 3E 12 CD 67 :3.7E
B1D8 B2 3A 4C B7 CB 57 28 05 :3.3E
B1E0 3E 0F CD 67 B2 3A 4C B7 :3.70
B1E8 CB 47 20 14 CB 4F 20 21 :2.A1
B1F0 CB 5F 28 2C 3E 1B CD 67 :3.0B
B1F8 B2 3E 00 CD 67 B2 18 20 :3.0E
-------------------------------1A51
B200 3E 1B CD 67 B2 3E 10 CD :3.5A
B208 67 B2 3E 04 CD 67 B2 18 :3.59
B210 0F 3E 1B CD 67 B2 3E 10 :2.9C
B218 CD 67 B2 3E 0C CD 67 B2 :4.16
B220 C3 3F B2 C5 D5 E5 ED 73 :5.93
B228 4E B7 CD 44 B2 06 50 21 :3.3F
B230 81 B6 7E CD 67 B2 23 10 :3.CE
B238 F9 3E 0A CD 67 B2 AF B7 :4.8D
-------------------------------1E92
B240 E1 D1 C1 C9 3E 03 CD 53 :4.9D
B248 B2 30 4E 3E 04 CD 53 B2 :3.44
B250 30 47 C9 47 3E 1B CD 67 :3.14
B258 B2 78 CD 67 B2 3E 00 CD :4.1B
B260 7D B2 DB FE 0F 0F C9 F5 :4.E4
B268 3E 00 CD 7D B2 F1 D3 FF :4.FD
B270 3E 80 D3 FE 3E 01 CD 7D :4.18
B278 B2 AF D3 FE C9 C5 D5 57 :5.EC
-------------------------------22F5
B280 1E 0C 01 00 00 DB FE E6 :2.EA
B288 0D BA 20 03 D1 C1 C9 0B :3.50
B290 78 B1 20 F1 1D 20 EE D1 :4.36
B298 C1 3E FF ED 7B 4E B7 18 :4.83
B2A0 9E 4E 6F 72 6D 61 6C 56 :3.5D
B2A8 2D 4D 6F 64 65 3C 3C 20 :2.4A
B2B0 57 6F 72 64 20 50 72 6F :2.ED
B2B8 63 65 73 73 6F 72 20 3E :2.ED
-------------------------------1A74
B2C0 3E 20 42 79 20 59 2E 4F :2.0F
B2C8 74 73 75 20 20 20 20 20 :1.FC
B2D0 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B2D8 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B2E0 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B2E8 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B2F0 20 20 20 20 50 61 67 65 :1.FD
B2F8 20 20 20 3D 20 20 20 20 :1.1D
-------------------------------0B25
B300 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B308 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B310 20 20 20 20 20 20 4C 69 :1.75
B318 6E 65 20 20 20 3D 20 20 :1.B0
B320 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B328 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B330 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B338 43 6F 6C 75 6D 6E 20 3D :2.CB
-------------------------------0AF0
B340 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B348 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B350 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B358 20 20 4D 6F 64 65 20 20 :2.05
B360 20 3D 20 20 20 20 20 20 :1.1D
B368 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
```

```
B370 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B378 20 66 2E 4B 65 79 9B 9B :3.13
------------------------------0B35
B380 77 2F 6F 20 53 68 69 66 :2.BF
B388 74 2E 6B 65 79 9B 9B 77 :3.98
B390 20 53 68 69 66 74 2E 6B :2.B7
B398 65 79 9B 66 31 20 3D 20 :2.8D
B3A0 56 69 72 74 69 63 61 6C :3.3E
B3A8 20 4D 6F 64 65 20 3A 53 :2.52
B3B0 65 74 20 4C 69 6E 65 20 :2.A1
B3B8 4E 6F 2E 20 20 66 32 20 :1.E3
------------------------------15AF
B3C0 3D 20 54 61 62 20 53 65 :2.4C
B3C8 74 2F 52 65 73 65 74 20 :2.C6
B3D0 3A 50 61 67 65 20 53 77 :2.A1
B3D8 61 70 28 ED 2D FD 29 66 :3.9F
B3E0 33 20 3D 20 4B 65 79 20 :1.F9
B3E8 52 65 70 65 61 74 20 20 :2.A1
B3F0 20 20 3A 4C 69 6E 65 FD :2.FF
B3F8 2E ED 2E A4 28 ED 2F ED :4.1E
------------------------------1709
B400 29 66 34 20 3D 20 4C 69 :1.F5
B408 6E 65 20 49 6E 73 65 72 :2.F4
B410 74 20 20 20 3A 4C 69 6E :2.31
B418 65 FD 2E ED 2E A4 28 ED :4.64
B420 2F FD 29 66 35 20 3D 20 :2.6D
B428 4C 69 6E 65 20 44 65 6C :2.BD
B430 65 74 65 20 20 20 3A 53 :2.2B
B438 65 61 72 63 68 20 53 74 :2.EA
------------------------------15BD
B440 72 69 6E 67 20 66 36 20 :2.8C
B448 3D 20 49 6E 73 65 72 74 :2.D2
B450 9B 9B 9B 9B 9B 83 20 20 :3.CA
B458 3A 43 68 61 6E 67 65 20 :2.A0
B460 53 74 72 69 6E 67 20 66 :2.FD
B468 37 20 3D 20 44 65 6C 65 :2.2E
B470 74 65 84 9B 9B 9B 9B 9B :4.64
```

```
B478 20 20 3A 53 65 74 20 53 :2.19
------------------------------1770
B480 65 61 72 63 68 20 53 74 :2.EA
B488 67 66 38 20 3D 20 44 65 :2.2B
B490 6C 65 74 65 20 46 69 6C :2.E5
B498 65 20 20 20 3A 53 65 74 :2.2B
B4A0 20 43 68 61 6E 67 65 20 :2.86
B4A8 53 74 67 66 39 20 3D 20 :2.4A
B4B0 53 61 76 65 20 46 69 6C :2.CA
B4B8 65 20 20 20 20 20 3A 50 :1.8F
------------------------------134E
B4C0 61 67 65 20 50 72 69 6E :2.E6
B4C8 74 20 20 20 20 66 31 30 :1.BB
B4D0 3D 20 4C 6F 61 64 20 46 :2.43
B4D8 69 6C 65 20 20 20 20 20 :1.DA
B4E0 3A 50 61 67 65 20 45 64 :2.80
B4E8 69 74 20 20 20 20 20 20 :1.9D
B4F0 50 61 67 65 20 3D 20 20 :2.1A
B4F8 20 20 20 4C 69 6E 65 20 :2.08
------------------------------10FD
B500 3D 20 20 20 20 20 43 6F :1.8F
B508 6C 75 6D 6E 20 3D 20 20 :2.59
B510 20 20 20 4D 6F 64 65 20 :2.05
B518 3D 20 20 20 20 20 20 20 :1.1D
B520 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B528 3C 20 42 72 65 61 6B 20 :2.61
B530 6B 65 79 20 3D 20 52 65 :2.7D
B538 74 75 72 6E 20 3E 20 97 :2.DE
------------------------------0FC6
B540 9B 66 31 9B 9B 9B 9B 9D :4.3B
B548 9B 66 32 9B 9B 9B 9B 9D :4.3C
B550 9B 66 33 9B 9B 9B 9B 9D :4.3D
B558 9B 66 34 9B 9B 9B 9B 9D :4.3E
B560 9B 66 35 9B 9B 9B 9B 9D :4.3F
B568 9B 66 36 9B 9B 9B 9B 9D :4.40
B570 9B 66 37 9B 9B 9B 9B 9D :4.41
B578 9B 66 38 9B 9B 9B 9B 9D :4.42
```

```
------------------------------21F4
B580 9B 66 39 9B 9B 9B 9B 9D :4.43
B588 9B 66 31 30 9B 9B 9B 9A :3.CD
B590 56 2D 4D 6F 64 65 20 9A :2.C2
B598 54 61 62 20 53 2F 52 9A :2.A5
B5A0 4B 65 79 2E 52 50 54 9A :2.E7
B5A8 49 6E 73 4C 69 6E 65 9A :3.4C
B5B0 44 65 6C 4C 69 6E 65 9A :3.37
B5B8 49 6E 73 9B 9B 9B 83 9A :4.18
------------------------------1AF9
B5C0 44 65 6C 84 9B 9B 9B 9A :4.04
B5C8 50 61 67 65 53 77 70 9A :3.51
B5D0 55 70 20 53 43 4C 20 9A :2.81
B5D8 44 6F 77 6E 53 43 4C 20 :2.9A
B5E0 20 4B 45 59 20 52 45 50 :2.10
B5E8 45 41 54 20 53 50 45 45 :2.27
B5F0 44 20 20 20 20 20 20 20 :1.24
B5F8 20 20 20 20 20 48 49 20 :1.51
------------------------------131C
B600 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B608 29 20 20 20 4D 49 44 20 :1.7A
B610 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B618 20 20 20 4C 4F 20 20 20 :1.5B
B620 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
B628 20 20 20 20 20 20 20 53 :1.33
B630 65 61 72 63 68 20 53 74 :2.EA
B638 67 20 3D 43 68 61 6E 67 :2.A5
------------------------------0C97
B640 65 20 53 74 67 20 3D 00 :2.10
B648 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B650 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B658 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B660 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B668 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B670 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
B678 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
------------------------------0210
```

MZ-80B/B2/2000/2200

「かずのおけいこ」と「たしざん、ひきざん」

幼児のための学習プログラム

田中 良之

MZ-80B/2000は本体とCRT,カセットが一体になっており，カセットがソフトでコントロールでき，2～3才の幼児でも十分操作出きる点でホームコンピュータとして最適な機種のひとつだと思います（本誌83年5月号）。

「時計の文字盤を読む」プログラムを作った頃，長男が家の近くの算数教室に通いはじめていたので，その進度に合わせて，数えたり，たし算をするプログラムを手はじめに作成し，途中で「かずうめ」と「ひきざん」の項目を加え，まとめて「かずのおけいこV.2」としました（プログラム1）。

プログラム2は，教室に通ってから約1年経過した頃，算数教室で本格的(?)なたし算をするようになったので，プログラム1とは別の形式にして「さんすうのおけいこ」としたものです。

本人も教室でやっていることが，コンピュータでもできることが気に入り，両方ですることにより気分転換ができるせいか，算数を楽しんでいるようです。まだ我家にはプリンタが無いので，答はキーボードから入れるだけです。

ただ幼児のうちからコンピュータばかりに頼ると，極端な場合は計算は正確に早くできるが，数字が書けないという嘆かわしい事態が起らないとも限りません。我家ではコンピュータはあくまでも補助的な手段として使用しています。

ついでながら平仮名の書き順をプログラムした「かなのかきかた」も自作しましたが，この場合も子供は月に1～2回現代書書院の成家である義母から書写（書道）を習い，仮名の書き順や字形を正確に把握するようにしています。私自身もこのプログラムを作成するのにもともと関心がなかった書写の勉強をする機会ができ，コンピュータに表示する文字も可能な範囲で書写を模範に作成しました。

プログラム1

プログラム1の「かずのおけいこV.2」はメモリを6K余り使いますが，そのほとんどが10×10ドットの仮名文字と数字の作成に費しています。幼児向きのプログラムの場合，文字や数字はなるべく大きく，そして平仮名を用いて読みやすくし，また絵や音楽などの命令で変化をつけることが重要です。その音楽もピアノやバイオリンのおけいこをしているようでしたら，そのとき習っている曲をプログラムに入れると効果的です。

本誌昨年10月号にも紹介されたI・Oデータ機器製の漢字ボードを使いますとメモリも気にしないで自由に16×16ドットの平仮名，漢字などが画面に大きく表示できるので重宝です。

時計やかずのおけいこV.1のプログラムを作成したのは今から2年前，MZ-80Bが販売されて間もないころで，もちろんこの漢字ボードはなく，自己流で10×10ドットで平仮名などを作らざるをえませんでした。

現在ではこのボードを併用して16×16と必要に応じて10×10または8×8ドットの平仮名を使ってプログラムを作成しています。

このボードを購入したとき，我家の目の前には東横線が走っており，子供は電車の駅名を覚えるのが早かったので，東横線の駅名を漢字で表示させるプログラムを組んだところ駅名の漢字に興味を示し，じきに皆覚えてしまったので，今度は東急全線，都心の国電や営団地下鉄の全線の駅名を漢字と送り仮名をつけてプログラムを作りました。読み方を覚えたら送り仮名を順次消すようにしています。

全駅名のうち，この漢字ボードになかったのは丸ノ内線の茗荷谷の茗の字だけで，通常使用する漢字はほぼ網羅しているようです。

話が脱線しましたが,「かずのおけいこV.2」をRUNさせると「かぞえる」,「かずうめ」「たしざん」,「ひきざん」のどれか実行する項目を選択します。

1の「かぞえる」を選ぶと，ある乗物が1～20台の範囲で画面に表示されますので，答を入力します。正解ならば「よくできました」という表示と共に音楽が流れます。もしも間違っていると「よくかんがえなさい」という表示が出ますので，再度答を入力します。

2の「かずうめ」を選ぶと縦横3×5すなわち15個のマスの中に1～3個の数字が表示されますので，その数字を参考に左上のマスから順次連続した数字になるように入力していきます。正しいときはキーボードから入力した数値が10×10ドットのグラフィック数字に書き換えられ，自動的にカーソルが次のマスに移動しますので，順に最後の右下のマスまで入力します。もしも間違っているときは「よくかんがえなさい」という表示がされ，答を入れ直します。

現在では長男にはやさしすぎるので，数字は3桁にし，10個ずつの飛びの連続した数字を入れるようにするなどして，子供の成長,能力に合わせて適宜プログラムを変更して使っています。

●かずのおけいこV.2

10	REM文
20	配列宣言，パターン文字，数字及び乗物
30	1000行以降参照
40	初期設定
50－130	初期画面
140－160	おけいこの項目選択 1．かぞえる…………200行～290行 2．かずうめ…………300行～395行 3．たしざん…………400行～470行 4．ひきざん…………500行～575行
200－210	Mは表示するかずを乱数で決定 Cは表示するのりものの種類を乱数で決定
220－250	問題の表示
260	いくつありますかの表示
280	答の入力　270
280－290	入力した答の判定：正解のときは，よくできましたの表示と音楽の演奏を，間違っているときはよくかんがえなさいと表示して270行に戻り再度答の入力を行う
300－305	初期設定
310－315	横５個，縦３個ずつ合計15個のますの表示
320	先頭の数字を乱数で決める
325	先頭の数字より連続した15個の文字を配列に入れる L$(I)，R$(I)は15個の文字のそれぞれ２桁目，１桁目の数字
330－350	325行で決められた15個の連続した数字のうち最高３個迄の数字を乱数で決め，画面の15個のますの指定の位置に表示する
355－395	15個のますの中に左上段より順次数字を入力していく，入力した数字が合っているとグラフィック文字で空欄に大きく数字が描かれる間違っているとよくかんがえなさいと表示され答を入れ直す
400－410	Cは表示する乗物で，乱数で決定D及びEは１～５迄の数字でそれぞれたされる数およびたす数
415－430	問題の表示
435	答の入力
440	入力した答の判定
445－470	入力した答が間違っているときはよくかんがえなさいの表示とともにたされる数とたす数の台数の乗物が表示される
500－515	Cは405行と同じ，D及びEは１～10迄の数字で引かれる数Dが引く数Eよりも小さいときは乱数のやり直し
520－535	問題の表示
540－545	入力した答の判定
550－580	入力した数が間違っているときは引かれる数と引く数の台数の乗物が表示され引く数の最後の乗物のうしろに縦の破線が表示され，ひと目で引き算が出きるようになっている
700－750	パターン文字，数字の表示をするためのサブルーチン 720行はグラフィック文字の消去に用いるWは表示文字数，Vは文字の間隔
800－820	入力した答が正解のときの処置
850－860	答が間違ったときの処置
900－990	画面に表示する文章のデータ
1000－1080	パターン文を作るときの省略記号
2000－2480	文字の作成のためのデータ
2500－2590	乗物の表示データ
2600	RETURN TO 30

次に３の「たしざん」にするとたされる数およびたす数がいずれも１～５までの指でも計算できる範囲のたし算が表示されますので，答を入力します。正解の場合は，１の「かぞえる」と同様の処理がされますが，間違っているときは「よくかんがえなさい」という表示に続いてその下に乗物がその数だけ出てきますので，子供に数えさせ，再度正しい答を入力させます。

４の「ひきざん」の場合は引かれる数および引く数はいずれも１～10までで，間違って答を入力したときは引かれる数および引く数の乗物の数が表示され引く数のところの一番右端の乗物の右側に破線が入り，答がすぐわかるようにしてあります。

２の「かずうめ」を除いて表示される乗物はバス，自動車，電車，船および飛行機などの10種類でランダムにCRT画面に現われますが，これらは皆パターンの積み重ね５段という簡単なもので，好みに応じて，もう少し大きなパターンにするとか，女の子の場合は乗物でなく，その子が興味をもっているものに色々と変えてみるのも良いと思います。

このプログラムを終了したり項目を変更するにはSHIFT+BREAKとしてください。

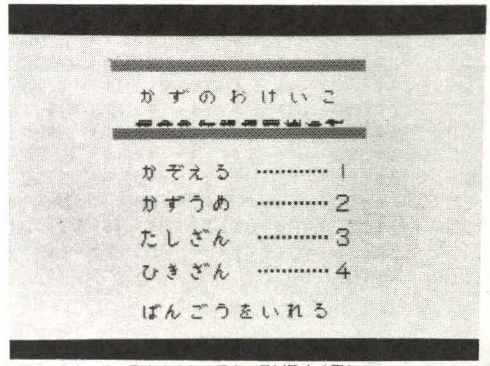
プログラムの内容は **50～130 行**が初期画面で**140～160行**で項目の選択をします。「かぞえる」は**200～290行**，「かずうめ」は **300～395行**へ，「たしざん」は**400～470行**へ，「ひきざん」は**500～580行**を実行します。 **200～210行**の変数C，Mは表示する乗物の種類と台数で**220～260行**は問題および「いくつありますか？」の表示，**270行**は答の入力で**280～290行**で入力した答の判定をしています。**310～315行**は横５個，縦３段の合計15個のマスを表示，**320行**のDは左上段の先頭の数字（実際は１を引いたもの）を乱数で決定，**325行**のE(I)は連続した15個の数字でL＄(I)はその２桁目の数字，R＄(I)は１桁目の数字です。**330～350行**は15個の数字のうち１～３個を指定のマスに表示します。**445～470行**と**550～580行**はそれぞれたし算，ひき算の入力した答が間違っているときの処理です。**700～750行**パターン文字，数字の表示をするためのサブルーチンで**720行**はグラフィック文字も消去します。Wは表示文字数，Vは文字の間隔。**900～990行**は画面に表示する文章のデータ。**1000～1080行**はパターン文を作るときの省略記号で本誌５月号「時計」の**600～630行**のサブルーチンと同一です。**2000～2480行**は文字の作成のためのデータで，**2500～2590行**は乗物の表示データです。

●リスト１

```
10 REM ｶｽﾞ ﾉ ｵｹｲｺ V.2 BY Y.TANAKA ON MAY 30,1983
20 DIMZ$(59)
30 TEMPO7:GOSUB1000
40 PRINTG$:CONSOLEC40,R:GRAPHC,I1,01
50 FORI=2TO8STEP6:CURSOR9,I:PRINTSTRING$(Y$,21):NEXTI
60 V=20:W=7:X=88:Y=36:GOSUB700
70 V=14:W=1:X=85:Y=58
80 FORC=50TO59:GOSUB750:NEXTC
90 V=16:W=9:X=88:Y=90:GOSUB700
```

```
 100 X=88:Y=110:GOSUB700
 110 X=88:Y=130:GOSUB700
 120 X=88:Y=150:GOSUB700
 130 X=88:Y=176:GOSUB700
 140 GETK
 150 ONKGOTO200,300,400,500
 160 GOTO140
 200 PRINTG$:GRAPHC
 210 M=INT(RND(1)*20)+1:N=M:C=INT(RND(1)*10)+50:V=20:W=5
 220 IFN>15THENN=N-5:X=96:Y=36:GOSUB750
 230 IFN>10THENN=N-5:X=96:Y=56:GOSUB750
 240 IFN>5THENN=N-5:X=96:Y=76:GOSUB750
 250 X=96:Y=96:W=N:GOSUB750
 260 RESTORE940:V=16:W=9:X=80:Y=128:GOSUB700
 270 CURSOR29,16:PRINT"     ":CURSOR29,16:INPUTA
 280 IFM=ATHENGOSUB800:GOTO200
 290 GOSUB850:GOTO260
 300 DIML$(15),R$(15),E(15),M(3)
 305 PRINTG$:GRAPHC
 310 FORI=0TO2:LINE80,22+I*32,240,22+I*32:LINE80,46+I*32,240,46+I*32:NEXTI
 315 FORI=0TO5:FORJ=0TO2:LINE80+I*32,22+J*32,80+I*32,46+J*32:NEXTJ,I
 320 D=INT(RND(1)*76)+9
 325 FORI=1TO15:E(I)=D+I:L$(I)=LEFT$(STR$(E(I)),1):R$(I)=RIGHT$(STR$(E(I)),1):NE
XTI
 330 FORI=1TO3:O=0:M(I)=INT(RND(1)*15)+1:N=M(I)
 335 IFN>10THENN=N-5:O=1
 340 IFN>5THENN=N-5:O=O+1
 345 V=12:X=51+N*32:Y=30+O*32
 350 Z=VAL(L$(M(I))):GOSUB710:Z=VAL(R$(M(I))):GOSUB710:NEXTI
 355 C=1:FORK=0TO2:FORL=0TO4
 360 IF(C=M(1))+(C=M(2))+(C=M(3))THENC=C+1:GOTO395
 365 RESTORE950:V=16:W=9:X=80:Y=128:GOSUB700
 370 XX=11+L*4:YY=4+K*4:CURSORXX,YY:INPUT"";A
 375 IFA<>E(C)THENMUSIC"A":CURSORXX,YY:PRINT"   ":GOSUB850:GOSUB720:GOTO365
 380 MUSIC"CDE":CURSORXX,YY:PRINT"   "
 385 X=83+L*32:Y=30+K*32:V=12:Z=VAL(L$(C)):GOSUB710:Z=VAL(R$(C)):GOSUB710
 390 C=C+1
 395 NEXTL,K:V=16:Y=128:GOSUB800:GOTO305LIST400
 400 PRINTG$:GRAPHC
 405 C=INT(RND(1)*10)+50
 410 D=INT(RND(1)*5)+1:E=INT(RND(1)*5)+1:M=D+E
 415 X=80:Y=62:Z=D:GOSUB710
 420 RESTORE980:W=4:GOSUB700
 425 Z=E:GOSUB710
 430 X=192:Z=45:GOSUB710
 435 CURSOR29,8:PRINT"     ":CURSOR29,8:INPUTA:Y=96
 440 IFM=A THENGOSUB800:GOTO400
 445 GOSUB850
 450 X=80:Y=144:W=D:GOSUB750
 455 X=224:Z=44:GOSUB710
 460 X=80:Y=160:W=E:GOSUB750
 465 X=224:Z=40:GOSUB710
 470 GOTO435
 500 PRINTG$:GRAPHC
 505 C=INT(RND(1)*10)+50
 510 D=INT(RND(1)*10)+1:E=INT(RND(1)*10)+1:M=D-E
 515 IFM<0THEN510
 520 X=80:Y=62:Z=D:GOSUB710
 525 RESTORE990:W=4:GOSUB700
 530 Z=E:GOSUB710
 535 X=192:Z=45:GOSUB710
 540 CURSOR29,8:PRINT"     ":CURSOR29,8:INPUTA:Y=96
 545 IFM=A THENGOSUB800:GOTO500
 550 GOSUB850
 555 X=80:Y=144:W=D:GOSUB750
 560 X=240:Z=25:GOSUB710:Z=34:GOSUB710
 565 X=80:Y=160:W=E:GOSUB750
 570 X=240:Z=45:GOSUB710
 575 FORI=0TO36STEP4:LINE80+E*16,136+I,80+E*16,138+I:NEXTI
 580 GOTO540
 700 FORI=1TOW:READZ:GOSUB710:NEXTI:RETURN
 710 POSITIONX,Y:PATTERN-10,Z$(Z):X=X+V:RETURN
```

```
720 X=80:FORI=0TO9:POSITIONX,Y:PATTERN-10,Z$(48):X=X+V:NEXTI:RETURN
750 FORI=1TOW:POSITIONX,Y:PATTERN-5,Z$(C):X=X+V:NEXTI:RETURN
800 RESTORE960:X=80:W=9:GOSUB700
810 MUSIC"E5GGEDFFDCEECDGGREGGEDFFDECDDC7R5"
820 RETURN
850 RESTORE970:X=80:W=9:GOSUB700
860 FORI=0TO3000:NEXTI:RETURN
900 DATA11,12,13,14,15,16,17
910 DATA11,18,19,20,48,47,47,47,1
915 DATA11,12,27,28,48,47,47,47,2
920 DATA21,22,23,24,48,47,47,47,3
925 DATA25,26,23,24,48,47,47,47,4
930 DATA29,24,30,27,31,16,32,20,48
940 DATA16,34,35,36,37,38,33,11,48
950 DATA33,27,46,31,16,32,42,43,16
960 DATA39,34,40,26,38,22,21,48,48
970 DATA39,34,11,24,41,19,42,43,16
980 DATA48,21,33,48
990 DATA48,25,34,48
1000 A$=CHR$(0):B$=CHR$(1):C$=CHR$(2):D$=CHR$(3):E$=CHR$(4):F$=CHR$(5)
1010 G$=CHR$(6):H$=CHR$(7):I$=CHR$(8):J$=CHR$(9):L$=CHR$(10):M$=CHR$(12)
1020 N$=CHR$(14):O$=CHR$(15):P$=CHR$(16):Q$=CHR$(17):R$=CHR$(18):S$=CHR$(19)
1030 T$=CHR$(20):U$=CHR$(21):V$=CHR$(24):W$=CHR$(28):X$=CHR$(30):Y$=CHR$(31)
1040 Z$=CHR$(32)
1050 A2$=A$+A$:A3$=A2$+A$:A4$=A3$+A$:A5$=A4$+A$:A6$=A5$+A$:B2$=B$+B$
1060 B3$=B2$+B$:B4$=B3$+B$:C2$=C$+C$:E2$=E$+E$:E3$=E2$+E$:E4$=E3$+E$:E5$=E4$+E$
1070 I2$=I$+I$:I3$=I2$+I$:I4$=I3$+I$:P2$=P$+P$:P3$=P2$+P$:P4$=P3$+P$
1080 P5$=P4$+P$:Z2$=Z$+Z$:Z3$=Z2$+Z$:Z4$=Z3$+Z$:Z5$=Z4$+Z$:Z6$=Z5$+Z$
2000 Z$(0)=D$+E$+I3$+I3$+E$+D$+"ﾀ"+Z$+P3$+P3$+Z$+"ﾀ"
2010 Z$(1)=A5$+A5$+"‖‖‖‖‖‖‖‖‖‖"
2020 Z$(2)=H$+I2$+A2$+B$+C$+E$+I$+O$+"■"+P3$+"`‖"+A3$+"■"
2030 Z$(3)=H$+I2$+A$+B$+A2$+I2$+H$+"■"+P2$+Z$+"ﾀ"+Z$+P3$+"■"
2040 Z$(4)=A2$+B$+C$+E$+I$+Y$+A3$+"ә‖"+A$+"әәә■әәә"
2050 Z$(5)=O$+I3$+O$+A4$+O$+"■"+A3$+"ﾀ"+Z$+P2$+Z$+"ﾀ"
2060 Z$(6)=H$+I3$+O$+I4$+H$+"■"+A3$+"■"+P3$+P$+"■"
2070 Z$(7)=O$+I3$+A6$+"■"+P2$+Z2$+"әә‖‖‖"
2080 Z$(8)=D$+E3$+D$+E$+I2$+E$+D$+"ﾀ"+Z3$+"ﾀ"+Z$+P2$+Z$+"ﾀ"
2090 Z$(9)=H$+I3$+H$+A5$+"■"+P3$+"■"+Z2$+"әәә"
2100 Z$(10)=E$+M$+T$+E3$+E3$+Y$+"p♣♣♣♣♣♣♣♣p"
2110 Z$(11)=C2$+O$+C2$+C2$+E$+J$+A$+Z$+P$+"ﾈ("+Z4$+"ә‖"
2120 Z$(12)=A2$+Y$+A$+D$+C$+D$+A$+B$+C$+"ｨ♠■‖‖‖‖‖"+A2$
2130 Z$(13)=A$+D$+E$+J$+Q$+Q$+Q$+R$+L$+E$+A$+"ﾀ"+Z$+P$+I4$+P$+Z$
2140 Z$(14)=E$+N$+E2$+F$+G$+M$+T$+M$+E$+A$+P$+I$+"■"+P$+I3$+P$+Z$
2150 Z$(15)=A$+I4$+I4$+E$+Z2$+"■"+Z3$+Z3$+"ә"
2160 Z$(16)=A2$+P3$+P3$+L$+E$+A3$+Z$+P2$+I2$
2170 Z$(17)=A$+H$+A5$+E$+I$+H$+A$+"ﾀ"+Z$+"ә"+A5$+"■"
2180 Z$(18)=D$+A2$+O$+A6$+"■E‖■"+Z$+"ә‖‖әO"
2190 Z$(19)=B$+A2$+O$+A$+B$+D$+E$+I$+P$+A$+"‖әﾀ‖"+A2$+"‖‖■"
2200 Z$(20)=D$+A$+B$+D$+E$+A2$+B$+C$+B$+"ﾀ‖"+A$+"■"+P$+I3$+"━■"
2210 Z$(21)=E$+Y$+E4$+I2$+O$+P$+A$+"‖"+A$+"p"+A4$+I$+"■"
2220 Z$(22)=I$+E4$+E4$+D$+A3$+A4$+P$+"`‖"
2230 Z$(23)=C$+B$+H$+A3$+I2$+E$+D$+L$+"%"+"ﾀ‖ә■"+A3$+"‖"
2240 Z$(24)=B$+C2$+E$+H$+M$+J$+O$+Q$+P$+A5$+"‖"+I$+P$+Z$+"ﾀ"
2250 Z$(25)=A$+O$+C$+E$+I4$+E$+D$+A3$+P$+M$+P3$+Z$+"ﾀ"
2260 Z$(26)=C$+B$+H$+A$+D$+A$+B$+I$+E$+D$+A$+"ә‖■ﾀәﾀ"+A3$
2270 Z$(27)=D$+A$+H$+I$+A6$+"ﾀ"+A$+"■"+P5$+Z$+"ﾀ"
2280 Z$(28)=C2$+D$+G$+L$+S$+R$+U$+W$+A$+"‖‖■━♣"+I3$+"○"+A$
2290 Z$(29)=A$+I4$+I4$+E$+L$+"%■"+Z4$+"■ｨ■"
2300 Z$(30)=A$+H$+A5$+E$+I$+H$+T$+"ﾊ"+Z$+"ә"+A5$+"■"
2310 Z$(31)=B$+H$+B$+C$+E$+D$+E$+I2$+H$+A$+"ﾀ"+A2$+"■"+A$+"‖‖"+A$+"■"
2320 Z$(32)=E$+X$+E$+F$+N$+M$+M$+M$+T$+E$+A$+"`■"+Z5$+"8"
2330 Z$(33)=A2$+Y$+A$+D$+C$+D$+A$+B$+C$+"‖‖■‖‖‖‖‖"+A2$
2340 Z$(34)=A2$+B$+C$+E2$+C$+B$+A2$+"ә‖"+A6$+"‖ә"
2350 Z$(35)=A$+O$+A4$+A5$+"■"+P$+I4$+P$+"■"+A$
2360 Z$(36)=C$+H$+C2$+H$+L$+S$+R$+U$+V$+A3$+"ә■━"+I2$+P$+Z$
2370 Z$(37)=A$+I4$+M$+I$+A3$+Z$+"`"+Z2$+Z5$+"ә"
2380 Z$(38)=A$+H$+A$+H$+A3$+D$+E$+D$+"‖■‖■‖‖‖■━━"
2390 Z$(39)=B3$+B4$+H$+J$+H$+A2$+"■"+A4$+"ﾀ"+Z2$
2400 Z$(40)=A$+O$+A5$+A4$+"■"+Z$+"J♠‖‖‖ә"+Z$
2410 Z$(41)=C2$+O$+C2$+C2$+E$+J$+A$+"*"+U$+"ﾈ("+Z4$+"ә‖"
2420 Z$(42)=E$+O$+E4$+I2$+A3$+Z$+P$+M$+Z3$+"■ｨ■"
2430 Z$(43)=C$+B$+H$+A3$+I2$+E$+D$+A$+Z$+"ﾀ‖ә■"+A3$+"‖"
```



```
2440 Z$(44)=B4$+H$+I$+P2$+I$+H$+A4$+"◪"+A4$+"◙"
2450 Z$(45)=A$+I4$+I4$+E$+A$+Z$+"E"+Z4$+"◙ı◪"
2460 Z$(46)=I$+E4$+E4$+D$+A$+"P("+A4$+P$+"`‖"
2470 Z$(47)=A4$+"77"+A4$+A4$+"77"+A4$
2480 Z$(48)=A5$+A5$+A5$+A5$
2500 Z$(50)=H$+F$+Y$+Y$+E$+"RTRRP"
2510 Z$(51)=B$+C$+O$+Y$+E$+"ZYRR"+Z$
2520 Z$(52)=H$+F$+Y$+Y$+E$+"タ`◙◙ã"
2530 Z$(53)=N$+L$+Y$+Y$+I$+A2$+"RRP"
2540 Z$(54)=N$+L$+Y$+Y$+E$+"BBBBP"
2550 Z$(55)=H$+F$+Y$+Y$+E$+"BBBBP"
2560 Z$(56)=Y$+U$+Y$+Y$+L$+"RTRR("
2570 Z$(57)=E2$+U$+O$+H$+"dd4TR"
2580 Z$(58)=A$+B$+Q$+O$+H$+A$+"◙F1RB"
2590 Z$(59)=O$+Y$+"?"+H$+D$+E$+"LR"+A2$
2600 RETURN
```

プログラム2

次のプログラム「さんすうのおけいこ」は前述の漢字ボードを用いて作成しましたが，今回LIST したプログラムはそのボードなしで動くようにしました。

漢字や数字の作成はプログラム１の場合とは違って**40行**のようにREAD, DATA 文を用いてパターンの積み重ねを行っています。

プログラムをRUNすると「たしざん」か「ひきざん」かを選択し，次いでたすかず，(または引くかず)を入れます。たしざん，ひきざんともたされるかず（引かれるかず）は２桁で，そのうち10の位は一定で，170行の変数Eを子供の能力に合せて逐次変更することが容易に出きます。

１の位は０～９までの数をランダムに出し，サブルーチン900により10問とも違う数になります。また，たされる数（引かれる数）は１桁で**160行**で入れた数が表示されます。このとき０を入力すると０～９までの数が，サブルーチン950によって，10問とも違う数が乱数により割り当てられます。

問題は画面の左右に５題ずつ表示され，カーソルの動きに従って答を入れていきます。答があっていれば右側に○が，間違っていれば×が表示され，10問終了すると採点が行われ（変数Cが正解数），100点の場合は「たいへんよくできました」という表示ととも「子供が習っている曲が流れ，80～90点の場合は「よくできました」，70点以下の場合は「がんばりましょう」というコメントが画面下に表示されます。

さらに続ける場合はYを，出題方法を変える――たとえばたし算から引き算にするときはSをまた終了するときはEのキーを押します。

このプログラムも内容に難しいところはないと思いますが，簡単に説明しますと**30～40行**は45個の文字，数字を10×10ドットで作るためのデータを読み込んで作成します。**130～160行**はたし算とひき算の選択をしたあとにたす数あるいは引く数を入力します。たし算はA＝1，ひき算はA＝2として以降の処理をします。

180～190行はたされる数（または引かれる数）の１の位の数値をまたたす数（引く数）として160行で０を入力するとたす数（引く数）が10問とも異なって出題され，一方１～９を入力したときは10問ともたす数（引く数）が入力した数となります。

200～330行が問題の表示，**350～420行**は答の入力および正解のときは○印を，間違っているときは×印を表示します。**430行**

●さんすうのおけいこ　(4782)

10	REM文
20	配列宣言
30－40	45個の文字，数字を10×10ドットで作るためのデータを読み込んで作成
50－120	初期画面
130－160	たし算とひき算の選択をしたのち，たし算のときはたす数を，ひき算のときは，ひく数を入力する
170	初期設定:Cは正解の数，Eはたされる数又はひかれる数の10の位の数字
180－190	たされる数又はひかれる数の１の位の数字をランダムに出し，しかも10問とも異なる数になるようにする（サブルーチン900），また，たす数またはひく数として，160行で，0を入力すると，たす数またはひく数が10問とも異なるが，１～９を入力すると10問ともたす数またはひく数が入力した数となる
200－330	問題の表示，画面左右に５問ずつ出題される
340	こたえをいれなさいの表示
350－420	答をカーソルの指示に従って入力，正解のときは答の右に○が表示され，間違っているときは×が表示される
430	340行の文字の消去
440	全問正解の処理で〔100てん〕たいへんよくできましたの表示
450－490	正解数９問以下の処理，８－９問正解のときは，点数と，よくできましたの表示で７問以下のときは点数と，がんばろうの表示が出る
500－550	再度挑戦するかどうかの入力，Yを押すと同一型式の問題で，Sを押すと，50行に戻り，たし算およびひき算の選択からやり直す
700	パターン文字，数字を使った文章の表示サブルーチン，Wは文字数，x;yはそれぞれ表示位置のX座標とY座標
800	パターン文字，一文字の表示，サブルーチン
900～940 950～990	180－190行の説明参照
1000－1050	パターン表示文章のためのデータ文
2000－2440	45個の文字，数字を10×10ドットで作成するためのデータ文。上から０，１，２，３，４，５，６，７，８，９，10，さ，ん，す，う，の，お，け，い，こ，た，え，を，れ，な，へ，よ，く，で，き，ま，し，が，ば，り，よ，て，○，×，＝，＋，－，空白，〔，〕

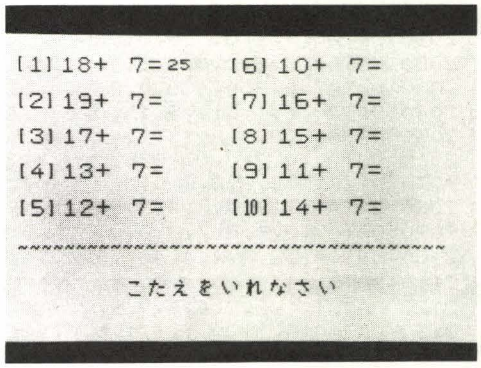
は340行の「こたえをいれなさい」の文字の消去，440〜490行は採点とコメントの表示です。サブルーチン700行はパターン文字を使った文章を表示するものでWは文字数，XとYはそれぞれ文字などの表示位置のX，Y座標。800行はパターン文字を一文字表示するサブルーチン，1000〜1050行はパターン表示文字のためのデータ文，2000〜2440行は45個の文字などを作成するデータ文で，上から0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10，さ，ん，す，う，の，お，け，い，こ，た，え，を，れ，な，へ，よ，く，で，き，ま，し，が，ば，り，よ，て，○，×，＝ ±，－，空白，〔，〕の計45個です。

今日のような学習プログラムはほとんど右側のような形式でBASICで容易に作成出きますので，2〜5才位の子供さんをお持ちの方は試みてはいかがでしょうか。自分でプログラムを作り，子供さんの興味，能力，成長に合せて自由自在に変更してパソコンをホームコンピュータとして利用してみませんか。

1. 初期設定と初期画面　配列，グラフィックやコンソール文等で指定
2. READ文　DATA文の読み込み
3. RND文　問題文の作成
4. PRINT文　問題文の表示
5. INPUT文　答を入力する
6. IF THEN文　答が合っているか調べ，正解ならMUSIC文のサブルーチンを作ったり，面白い画面を表示させ3に戻る
7. 間違ったときは，その旨表示させ，5に戻す

●以上がメインであり，あとはパターン文などでいろいろと臨機応変に追加していく

```
10 REM サンスウ ノ オケイコ by Y.TANAKA JUNE 23 1983
20 DIMN1(10),N2(10),N3(10),A(10),B(10),Z$(44):TEMPO6
30 RESTORE2000
40 FORI=0TO44:Z$(I)="":FORJ=1TO20:READZ:Z$(I)=Z$(I)+CHR$(Z):NEXTJ,I
50 PRINT"®":GRAPHC,I1,O1:CONSOLER
60 RESTORE:W=9:X=80:Y=40:GOSUB700
70 CURSOR7,2:PRINTSTRING$("▒",24)
80 CURSOR7,9:PRINTSTRING$("▒",24)
90 CURSOR18,8:PRINT"by Y.TANAKA"
100 CURSOR12,13:PRINT"タシザン -------- 1"
110 CURSOR12,15:PRINT"ヒキザン -------- 2"
120 CURSOR12,18:INPUT"1 マタハ 2 ヲ イレル ";A
130 IFA=1THENA$="タス":GOTO150
140 A$="ヒク"
150 CURSOR12,21:PRINTA$;"カズ ヲ イレル"
160 CURSOR26,21:INPUT"";N:IFN>9THEN160
170 C=0:E=1
180 GOSUB900:IFN=0THENGOSUB950:GOTO200
190 FORL=1TO10:N2(L)=N:NEXTL
200 GRAPHC,I1,O1:PRINT"®"
210 FORJ=0TO1:K=J*144:FORI=1TO5
220 Z=43:X=K:Y=-9+I*24:GOSUB800
230 Z=I+J*5:X=14+K:GOSUB800
240 Z=44:X=28+K:GOSUB800
250 Z=E:X=36+K:GOSUB800
260 Z=N1(I+J*5):X=48+K:GOSUB800
270 IFA=1THENZ=40:GOTO290
280 Z=41
290 X=60+K:GOSUB800
300 Z=N2(I+J*5):X=84+K:GOSUB800
310 Z=39:X=96+K:GOSUB800
320 NEXTI,J
330 CURSOR1,17:PRINTSTRING$("~",36)
340 RESTORE1010:W=9:X=80:Y=160:GOSUB700
350 FORJ=0TO1:FORI=1TO5
360 CURSOR14+J*18,-1+I*3:INPUT"";M
370 IFA=1THENN3(I+J*5)=E*10+N1(I+J*5)+N2(I+J*5):GOTO390
380 N3(I+J*5)=E*10+N1(I+J*5)-N2(I+J*5)
390 X=130+144*J:Y=-9+I*24
400 IFM=N3(I+J*5)THENZ=37:GOSUB800:C=C+1:MUSIC"C2EGE+C4":GOTO420
410 Z=38:GOSUB800:MUSIC"C2EGEC4"
420 NEXTI,J
430 X=8:Y=160:FORI=1TO18:Z=42:X=X+16:GOSUB800:NEXTI
440 IFC=10THENRESTORE1020:W=18:X=8:Y=160:GOSUB700:GOSUB600:GOTO500
450 Z=43:X=4:Y=160:GOSUB800
460 Z=C:X=18:GOSUB800
470 RESTORE1030:W=4:X=34:GOSUB700
480 IFC>=8THENW=7:X=114:Y=160:RESTORE1040:GOSUB700:GOTO500
490 W=8:X=114:Y=160:RESTORE1050:GOSUB700
500 CURSOR4,23:PRINT"(Y=ツヅケル  S=サイショニ モドス  E=オシマイ)
510 GETA$
520 IFA$="Y"THEN170
530 IFA$="S"THEN50
540 IFA$="E"THENEND
```



```
550 GOTO510
600 M$="R3A#GA#F7R3R#F#E#FD7R3R#FEDE7R3RABA#F7R3RAB+#C+D5A#FDB7R3B+#CBA5G#FED7"
610 MUSICM$:RETURN
700 FORJ=1TOW:READZ:GOSUB800:X=X+16:NEXTJ:RETURN
800 POSITIONX,Y:PATTERN-10,Z$(Z):RETURN
900 FORI=0TO9:A(I)=1:NEXTI
910 FORJ=1TO10
920 N1(J)=INT(RND(1)*10):X1=N1(J)
930 IFA(X1)=0GOTO920
940 A(X1)=0:NEXTJ:RETURN
950 FORI=0TO9:B(I)=1:NEXTI
960 FORJ=1TO10
970 N2(J)=INT(RND(1)*10):X2=N2(J)
980 IFB(X2)=0GOTO970
990 B(X2)=0:NEXTJ:RETURN
1000 DATA11,12,13,14,15,16,17,18,19
1010 DATA19,20,21,22,18,23,24,11,18
1020 DATA43,1,0,0,36,12,44,20,18,25,12,26,27,28,29,30,31,20
1030 DATA0,36,12,44
1040 DATA26,27,28,29,30,31,20
1050 DATA32,12,33,34,30,31,35,14
2000 DATA3,4,8,8,8,8,8,8,4,3,192,32,16,16,16,16,16,16,32,192
2010 DATA0,1,2,0,0,0,0,0,0,7,128,128,128,128,128,128,128,128,128,240
2020 DATA7,8,8,0,0,1,2,4,8,15,224,16,16,16,96,128,0,0,0,240
2030 DATA7,8,8,0,1,0,0,8,8,7,224,16,16,32,192,32,16,16,16,224
2040 DATA0,0,1,2,4,8,15,0,0,0,64,128,0,64,64,64,240,64,64,64
2050 DATA15,8,8,8,15,0,0,0,0,15,224,0,0,0,192,32,16,16,32,192
2060 DATA7,8,8,8,15,8,8,8,8,7,224,0,0,0,224,16,16,16,16,224
2070 DATA15,8,8,8,0,0,0,0,0,0,240,16,16,32,32,64,64,128,128,128
2080 DATA3,4,8,4,3,4,8,8,4,3,192,32,16,32,192,32,16,16,32,192
2090 DATA7,8,8,8,7,0,0,0,0,7,224,16,16,16,240,16,16,16,16,224
2100 DATA4,12,4,4,4,4,4,4,4,14,96,144,144,144,144,144,144,144,144,96
2110 DATA1,1,31,0,0,0,0,4,2,1,0,0,240,128,64,32,48,0,0,192
2120 DATA1,1,2,2,4,6,9,9,17,16,0,0,0,0,0,8,8,8,16,224
2130 DATA0,0,31,0,1,1,1,0,0,1,64,64,248,64,192,64,192,64,128,0
2140 DATA0,0,1,6,0,0,0,0,0,0,96,0,224,16,16,16,16,16,32,64
2150 DATA3,5,9,17,18,18,18,20,12,0,224,16,8,8,8,8,8,16,32,0
2160 DATA2,15,2,2,2,3,6,10,10,6,16,136,0,0,224,16,8,8,144,96
2170 DATA16,16,19,16,16,16,16,16,16,0,32,32,248,32,32,32,32,64,64,128
2180 DATA0,16,16,16,8,8,4,5,2,0,0,32,16,8,8,8,0,0,0,0
2190 DATA0,7,0,0,0,0,0,0,4,3,0,240,32,0,0,0,0,0,0,248
2200 DATA2,2,31,4,4,8,8,8,16,16,0,0,128,0,120,0,0,0,128,120
2210 DATA1,0,0,15,0,1,2,7,8,16,0,128,0,192,128,0,0,128,128,240
2220 DATA1,7,1,2,4,3,5,9,4,3,0,224,0,16,224,0,0,0,0,224
2230 DATA4,4,30,5,14,12,12,12,20,4,0,96,160,32,32,32,32,40,48,0
2240 DATA4,4,31,8,8,16,16,0,1,0,0,0,16,8,64,64,64,240,64,128
2250 DATA0,0,3,4,8,16,0,0,0,0,0,0,128,64,32,16,8,4,0
2260 DATA1,1,1,1,1,1,1,15,9,15,0,0,224,0,0,0,0,128,96,16
2270 DATA0,0,1,2,4,4,2,1,0,0,64,128,0,0,0,0,0,0,128,64
2280 DATA15,0,0,0,0,0,0,0,0,0,248,16,42,69,128,128,128,64,32,16
2290 DATA2,15,1,0,3,0,0,8,4,3,0,192,0,128,224,64,192,0,0,128
2300 DATA0,15,0,0,7,0,0,7,4,3,128,248,128,128,240,128,128,128,224,144
2310 DATA8,8,8,8,8,8,8,8,8,7,0,0,0,0,0,0,0,16,96,128
2320 DATA4,4,4,31,4,4,8,8,18,1,10,37,16,136,128,128,128,128,128,0
2330 DATA16,16,17,16,16,16,16,17,17,16,42,37,248,32,32,32,32,224,48,232
2340 DATA2,2,2,3,2,2,0,0,0,0,16,16,16,16,16,16,16,16,32,64
2350 DATA0,0,0,2,2,3,2,7,10,6,0,0,0,0,0,128,0,0,128,128
2360 DATA15,0,0,0,0,0,0,0,0,0,248,16,32,64,128,128,128,64,32,16
2370 DATA3,4,8,16,16,16,16,8,4,3,192,32,16,8,8,8,8,16,32,192
2380 DATA16,8,4,3,1,3,4,8,16,0,16,32,64,128,0,128,64,32,16,0
2390 DATA0,0,15,0,0,0,15,0,0,0,0,0,240,0,0,0,240,0,0,0,
2400 DATA1,1,1,1,31,1,1,1,1,0,0,0,0,0,240,0,0,0,0,0
2410 DATA0,0,0,0,15,0,0,0,0,0,0,0,0,0,240,0,0,0,0,0
2420 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2430 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,16,16,16,16,16,16,16,16,24
2440 DATA48,16,16,16,16,16,16,16,16,48,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2450 DATA0,0,0,0,15,0,0,0,0,0,0,0,0,0,240,0,0,0,0,0
2460 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2470 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,16,16,16,16,16,16,16,16,24
2480 DATA48,16,16,16,16,16,16,16,16,48,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

X1,MZ-80B/B2/2000/2200(HuBASIC)

PASO FILE

――個人用データ処理プログラム

イッティ・リッタポーン

パソコンで図書の管理をしたい，友人の住所や電話番号を登録して簡単にみつけられるようにしたい，家計簿をパソコンにつけさせたいなどと思っている方のために，X1用の汎用データ処理プログラム「PASO FILE」(パソ・ファイル) を作りましたのでご紹介します。MZ-80B/2000用(HuBASIC)やDISK用への変更も後述します。

PASO FILEにより，数多くのデータの登録，並べかえ，計算，検索などが可能になります。

PASO FILEの使用法

HuBASICをロードした後,リストを打ち込んでからカセットテープにセーブしてください。RUN⏎とすると画面にコマンドのメニューが出ます(写真1)。

実行したいコマンドの番号をキーでタイプして⏎を押してください。そしてそれぞれの指示に従ってください。なお，コマンドの番号を入力した後で，すぐに再びコマンドのメニューの状態に戻りたい場合は，0⏎を押してください。

コマンドの説明

1 ――フォーマット

入力されたデータは表1のようなテーブルに記録されますが，それぞれの項目の長さ，種類などを決定します。データを入力するためにはまずこのコマンドでフォーマット（型式）が決まっていることが必要です。データは次のような順番で入力します。

① ファイル名
② 項目数（1～10）
③ 各項目の属性
　㋐項目名(㋑の値を越えない長さ)
　㋑ケタ数
　㋒種類(文字→1,数字→2,計算→3,残高→4)

③―㋒で計算というのは，前の項目を用いて計算した値を格納する場合に指定します。残高は，値を計算しては次に繰り込んでいく場合に指定します。計算の場合も残高の場合もその項目は一番右になければなりません。そして計算式を聞いてきますの

表1

項目 / データNo.	ファイル名									
	項目1	項目2	項目3	項目4	項目5	項目6	項目7	項目8	項目9	項目10
1										
2										
3										
⋮										
⋮										
99										
100										
計										

⊙項目数は1～10まで自由に設定可
⊙データ数は～100×項目数
⊙項目間の計算ができ（もちろんデータが数値の場合），結果は最後の項目に入る。
⊙各項目に対して，数値データの場合，合計，残高の計算が可能。
⊙各項目の桁数は自由に設定できますが，プリンタとの関係で次式を満足のこと
〔（項目）＋（各項目の桁数合計）＋3＝80〕
⊙計算機能：四則演算（＊，／，＋，－），合計，残高計算
⊙項目間計算は最大9項目連続計算可能
⊙プリントアウト形式：カード形式，表形式
⊙機能：グラフ作成，並べかえ，検索，宛名印刷，データ追加，データ削除，他
⊙データは文字，数値両方可能

で次のように，項目番号で式を与えてください。

例：2-3=⏎

もちろんこの場合，項目2と項目3は数値の項目でなければなりません。

2 ──────────データ入力

データの入力には次の3種類があります。

①テープから，このプログラムで作成されたファイルをロードする。

②キーボードから現在あるデータに付け加えて（新しく作るときは最初から）入力する。

③現在あるデータの間に割り込んでキーボードから入力する。

データのキーボードからの入力は，データのトータル数が100を超えるまでは自動的に繰り返されます。途中で終わる場合には，最初の項目で¥⏎と入力してください。100を超えると自動的にメニューに戻ります。

③の割り込みでは，割り込む範囲を入力してください。たとえば③の上に3つ挿入する場合は3と5を入力してください。

3 ──────────データ修正

修正するデータ番号，項目番号を順に入力すると現在のデータが表示されますのでカーソルを移動して修正してください。終わった後で⏎を押すと変更されます。

修正作業を続けるかどうかを聞いてきますので，引き続き修正する場合はYを，メニューに戻る場合はNを押してください。なおこの変更によって合計値は更新されません。

4 ──────────データSAVE

作成したファイルをテープにセーブするのに使います。指示にしたがって操作してください。プログラムの入ったカセットテープとデータ用のカセットテープは別にしたほうがよいでしょう。

5 ──────────データのクリア

すべてのデータを消去します。

6 ──────────画面表示

データを1つずつ画面に表示します。まず，表示するデータ番号を入力すると，データが表示されます。ここでNまたはnキーで次のデータが表示されますが，最後のデータまで行くと効かなくなります。

Bまたはbキーで前のデータが表示されます。データ番号が1までもどると効かなくなります。

0キーでメニューにもどります。

7 ──────────項目

フォーマットのときに設定した項目数がまだ10未満の場合は項目を追加することができます。追加する位置はもとのものの間か，後にくっつける力です。追加したい位置の項目番号，項目名，桁数，種類を指示に従って入力してください。すると，その項目のデータをデータの数の回数だけ聞いてきますので入力してください。

注：合計値がクリアされます。

8 ──────────項目の削除

項目を削除します。削除する項目番号を入力してください。

注：合計値がクリアされます。

9 ──────────グラフ作成

棒グラフを作成します。見出しにする項目番号（5桁までの名前），グラフにするデータの項目番号を入力した後，グラフに表示するデータ番号の範囲を聞いてきますので，入力してください。

例：1，5⏎

1度に10個までの棒グラフが作れます。Hまたはhキーで画面のハードコピーをとれます。0キーでメニューにもどります。

10 ──────────データの削除

コマンド8と同様な入力の方法で削除するデータ番号の範囲を入力してください。　注：合計値がクリアされます。

11 ──────────プリンタ(カード)

データをカード形式でプリントアウトします。プリントアウトするデータ番号の範囲を指定してください。

例：1，8⏎

12 ──────────プリンタ(表)

全データを表形式でプリントアウトします。プリントアウトする前にコマンド14を実行しておけば，数値データの項目の合計値もプリントアウトされます。

13 ──────────項目間計算

コマンド1のときに指定した計算式に従って項目間計算をします。計算の結果は一番後ろの項目に代入されるのでこういう場合は一番後ろの項目を種類3にフォーマットしておいたほうがいいでしょう。また，式の変更も可能です。

14 ──────────項目トータル計算

項目別のデータの合計をフォーマット時に指定した種類で計算します。

文字データ（1）の項　は空白，数値データ（2）や計算式の値の項目（3）は合計値を，残高の項目（4）は残高値を与えます。

15 ──────────検索(サーチ)

画面とプリンタの選択をします。プリンタのときは表形式とカード形式の印字ができます。

検索するデータの項目番号を入力します。

①文字データのときは，1：全文字サーチモードは2：頭2文字でサーチするモードを選択します。次に検索するデータを入力します。2モード（頭2文字のモード）は2文字のみ入力します。

②数値データのときは，検索データを入力すると，

等しいもの　　　　〔1〕
等しいか大きいもの〔2〕
等しいか小さいもの〔3〕

のどちらかを聞いてきますので，選択してください。

検索されたデータはそれぞれ面画またはプリント（選択によって）出力され，続きのデータを検索する場合は SPACE キーを押します。検索するデータがなくなったら〝サーチシュウリョウ〟と表示されます。

16 ──────────並べ替え(ソート)

並べ替える項目番号を入力し，

大きい順〔1〕または　小さい順〔2〕

のどちらかを選択してください。文字データの場合は頭1文字によりアルファベット順に並べ換えます。

17 ──────────宛名書き印刷

宛名書きを印刷したいときにはコマンド1によって次のようなフォーマットでファイルを作成してください。

項目1：郵便番号（桁数7ぐらいでいいでしょう）
項目2：住所1（20桁ぐらい）
項目3：住所2（5桁ぐらい）

項目4：住所3　（5桁ぐらい）
項目5：名前　　（25桁ぐらい）
にするとよいでしょう。

印刷するときには，印刷するデータ番号の範囲を指定してください。

例：**5,10**⏎

もちろん，みなさんが好きなように宛名ファイルのフォーマットを作っても結構です。

18 終了

プログラムを終るときに使います。これを実行してまたRUNしてももとのデータが残っていないので注意してください。

PASO FILE使用例

項目の割りあてが自由であるため，種々の応用が可能です。ソフトウェアの管理に使う場合を例にあげます。まずRUNさせた後で最初にやることはコマンド1です。ここでは次のように決めました。

項目1：ソフトの名前，30ケタ，文字
項目2：ソフトハウスの名前，20ケタ，文字
項目3：マニュアルの有無，3ケタ，文字
項目4：コンディション，1ケタ，文字
項目5：補足，6ケタ，文字

定義した後はコマンド2で順番に入力していきます。ここでは例示用の7個だけ入力しました。

コマンド6で内容を画面に見ることができます。コマンド12で一覧表をプリンタで印刷したものが図1です。コマンド16でソフト名がアルファベット順になるようにソーティングした後で再びコマンド12で印字させたのが図2です。

さらに，このデータの中からある1つを探し出したり，カード形式で印刷したりすることも簡単にできます。

この例ではすべてデータは文字でしたが数値データにより計算させた例を図3（成績表），図4（家計簿）にあげておきます。図3の例ではたし算，図4の例では残高を使用しています。

PASO FILEのMZ-80B／2000への移植

X1用PASO FILEは簡単な変更でMZ-2000／2200のHuBASIC上で走らせること

図1
```
file name (APPLE-SOFT)
--------------------------------------------------------------------------------
No.NAME                             SOFT HOUSE           MAN C APPEND
--------------------------------------------------------------------------------
 1 TIME ZONE                        SIERRA ON-LINE       IN  G
 2 NIGHT-MISSION                    SUB-LOGIC            OUT G
 3 RUSSKI DUCK                      GEBELLI              OUT G
 4 CASTLE WOLFENSTEIN               MUSE                 OUT G
 5 CHOPLIFTER                       BRODER BAND          OUT G
 6 RASTER BLASTER                   BUDGECO              OUT G
 7 FLY WARS                         SIRIUS SOFTWARE      OUT G
--------------------------------------------------------------------------------
```

図2
```
file name (APPLE-SOFT)
--------------------------------------------------------------------------------
No.NAME                             SOFT HOUSE           MAN C APPEND
--------------------------------------------------------------------------------
 1 CASTLE WOLFENSTEIN               MUSE                 OUT G
 2 CHOPLIFTER                       BRODER BAND          OUT G
 3 FLY WARS                         SIRIUS SOFTWARE      OUT G
 4 NIGHT-MISSION                    SUB-LOGIC            OUT G
 5 RASTER BLASTER                   BUDGECO              OUT G
 6 RUSSKI DUCK                      GEBELLI              OUT G
 7 TIME ZONE                        SIERRA ON-LINE       IN  G
--------------------------------------------------------------------------------
```

図3
```
file name (ｾｲｾｷﾋｮｳ)
--------------------------------------------------------------------------------
No.ﾅﾏｴ          ﾘｶ  ｽｳｶﾞｸ ｴｲｺﾞ ｺﾞｳｹｲ
--------------------------------------------------------------------------------
 1 ITTI        100   100    98   298
 2 ARITA       100   100   100   300
 3 BANTERNG     75    89   100   264
 4 BORITA       69    88    94   251
 5 ATIP        100    42    78   220
 6 MARY         50    80    99   229
--------------------------------------------------------------------------------
ｹｲ             494   499   569  1562
```

ができます。MZ－2000付属のBASICしかお持ちでない方は命令を合うように変えながら移植しなければなりません。

MZ－2000（HuBASIC）用の変更点は，リスト2のとおりです。X1用のプログラムと重なっているところは，こちらのリストのとおり打ち込んでください。なおMZ－2000では文字単位の色の変化は不可能（ハード的に）なので，COLOR 命令はすべて不必要です。メモリの制約もありますので，プログラムを打ち込んでからsearch命令で探して消去しておきましょう。なおグラフ

図4

```
←file name (カケイ)
 ---------------------------------------------------------------------------
 No.ヒニチ   コウモク        シュウニュウ  シシュツ   ザンダカ
 ---------------------------------------------------------------------------
  1 07/10 キュウリョウ   150000        0   150000
  2 7/15  バイト          10000        0   160000
  3 7/17  エイガ              0     1300   158700
  4 7/17  ガイショク          0     2500   156200
  5 7/25  ザッシ              0     3200   153000
 ---------------------------------------------------------------------------
 ケイ                    160000     7900   153000
```

リスト2　MZ-2000/2200用

```
120 CLEAR &HFF00:CONSOLE 0,25:ON ERROR GOTO 4000
220 SCREEN 7:CLS4:LINE (40,48)-(560,158),PSET,6,B,&HCCCC
230 LINE (0,28)-(639,28),PSET,2
240 LINE (0,199)-(639,199),PSET,2:COLOR7
250 LOCATE 13,0:PRINT"*************"
251 LOCATE 13,1:PRINT"* PASO FILE *"
252 LOCATE 13,2:PRINT"*************"
620 WIDTH80:PRINT "** Data Input (End - @) **":PRINT
670 PRINT:X=LEN(A$(I)):PRINT TAB(LEN(A$(I))+8);STRING$(A(I),126)
690 IF A1$(A2,I)= "@" THEN A2=A2-1:I=A1:GOTO 160
4000 IF ERR=5 THEN RESUME NEXT
4010 IF ERR=34THEN RESUME NEXT
4020 IF ERR=2 THEN ON ERROR GOTO 0
4030 RESUME 220
```

リスト3　MZ-80B/B2用

```
120 CLEAR &HFF00:CONSOLE 0,25:ON ERROR GOTO 4000
220 SCREEN 7:CLS4:LINE (40,48)-(280,158),PSET,3,B,&HCCCC
230 LINE (0,28)-(319,28),PSET,3
240 LINE (0,199)-(317,199),PSET,3
250 LOCATE 10,0:PRINT   "PASO FILE"
620 WIDTH80:PRINT "** Data Input (End - @) **":PRINT
690 IF A1$(A2,I)= "@" THEN A2=A2-1:I=A1:GOTO 160
4000 IF ERR=5 THEN RESUME NEXT
4010 IF ERR=34THEN RESUME NEXT
4020 IF ERR=2 THEN ON ERROR GOTO 0
4030 RESUME 220
```

リスト4　DISK用

```
280 PRINT"        3 シュウセイ        4 セーブ(DISK)"

450 GOSUB3440:PRINT"DISKカラ ヨミコム    ..1"

520 PRINT:PRINT"** From Disk Load **":PRINT
530 GOSUB3440:INPUT"set data disk.. OK ?  Y/N";Z$:IF NOT(Z$="Y" OR Z$="y")GOTO 4
50
535 GOSUB 3440:INPUT"FILE NAME ?";X$:X$=X$+".PSF"
540 OPEN"I",#1,X$

840 GOSUB3440:PRINT"set data disk ok ?[Y/N]";

880 PRINT:GOSUB3440:INPUT "FILE NAME";X$:X$=X$+".PSF"
885 OPEN"O",#1,X$:PRINT#1,A1:PRINT#1,A2:PRINT#1,C$:PRINT#1,A4$
```

ィックでは線に色を付けています。

MZ－2000版では，データの入力を終了するマークが￥ではなく@になっていますので御注意ください(キーボードの都合上)。

MZ－80BのHuBASICにも，グラフィック関係に気を付ければ簡単に移ります。

また80B用は，リスト3のように修正してください。MZ－2000の場合と同様カラーはサポートしておりません。

注：MZ-2000版ではコマンド6による画面への表示の際，NまたはBのキーが連続的に効かないことがあります。いったん別のキーを押すと動作します。

ディスク版への変更

DISK版に変更することによりさらに本格的な使用が可能になります。元のプログラムにリスト4を加えるだけでOKです。行番号の重なったところはこちらのリストを入力してください。

リスト4はX1版とMZ-80B／2000(HuBASIC)版と共通です。

注：MZ-2000 (80B) ともボーレートを2700ボーに設定すれば，X1用とDATAが共有できます。

リスト1

```
10 '***************************
20 '*                         *
30 '*       X1-PASOFILE       *
40 '*                         *
50 '*    by Itti Rittaporn    *
60 '*                         *
70 '*       1983 July 22      *
80 '*                         *
90 '*  [ for  TAPE version ]  *
100 '*                        *
110 '**************************
120 CLEAR &HFF00:CONSOLE 0,25:ON ERROR GOTO 160
130 DIM A3(10),A$(10),A1$(100,10),A3$(10),A(10),C1$(20)
140 C$="      ":Q$="No. ":A2=0:Y=1:A(0)=1
150 D1$=STRING$(40,45):D2$=STRING$(82,32):D3$=STRING$(20,45)+" "
160 CLS4:WIDTH40:COLOR4,0:PRINT:GOSUB 220
170 LOCATE 12,22:COLOR 5:BEEP:PRINT"COMMAND No.=";:COLOR 2:INPUT" ",B
180 IF B<1 OR B>19 THEN 170 ELSE CONSOLE0,25:COLOR4
190 ON B GOTO 370,440,740,830,960,1000,1110,1250,3200,1480,1540
200 ON B-11 GOTO 1620,1810,2160,2270,2900,3360,210
210 END
220 SCREEN 0,0,0:CLS4:LINE (40,48)-(280,158),PSET,6,B,&HCCCC
230 LINE (0,20)-(319,20),PSET,2
240 LINE (0,199)-(317,199),PSET,2:COLOR7
250 CSIZE3:LOCATE 10,0:PRINT #0"PASO FILE":CSIZE
260 LOCATE 7,4:COLOR5:PRINT"Personal Data File System":COLOR7:LOCATE 15,7:PRINT"
[ MENU ]":COLOR6:PRINT
270 PRINT"          1 ﾌｫｰﾏｯﾄ        2 ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ"
280 PRINT"          3 ｼｭｳｾｲ         4 ｾｰﾌﾞ(ﾃｰﾌﾟ)"
290 PRINT"          5 ｼｮｳｷｮ         6 ﾋｮｳｼﾞ"
300 PRINT"          7 ｺｳﾓｸ ﾂｲｶ      8 ｺｳﾓｸ ｻｸｼﾞｮ"
310 PRINT"          9 ｸﾞﾗﾌｻｸｾｲ     10 ﾃﾞｰﾀ ｻｸｼﾞｮ"
320 PRINT"         11 ﾌﾟﾘﾝﾀ/ｶｰﾄﾞ   12 ﾌﾟﾘﾝﾀ/ﾋｮｳ"
330 PRINT"         13 ｹｲｻﾝ / ﾖｺ    14 ｹｲｻﾝ / ﾀﾃ"
340 PRINT"         15 ｹﾝｻｸ         16 ﾅﾗﾍﾞｶｴ"
350 PRINT"         17 ｱﾃﾅ ｲﾝｻﾂ     18 ｼｭｳﾘｮｳ"
360 RETURN
370 CLS 4:LOCATE0,0:PRINT D3$;"File Format -------":PRINT:A2=0:CONSOLE2,20
380 COLOR5:INPUT"ﾌｧｲﾙ ﾒｲ          :";A4$:IFA4$="0" THEN 160 ELSE INPUT"ｺｳﾓｸ ｽｳ (1-1
0):";A1:PRINT
390 FOR I=1 TO A1:COLOR2:PRINT I;"ｺｳﾓｸ ------";D3$:COLOR7
400 GOSUB3440:INPUT"ｺｳﾓｸﾒｲ      :";A$(I):GOSUB3440:INPUT"ｹﾀｽｳ        :";A(I)
410 PRINT TAB(5);"ｼｭﾙｲ(1ﾓｼﾞ 2ｶｽﾞ 3ｹｲｻﾝ 4ｻﾞﾝﾀﾞｶ)":PRINTTAB(14);:INPUT":";A3(I)
420 IF A3(I)>2 GOSUB 3440:INPUT"ｹｲｻﾝｼｷ      :";C$
430 NEXT:GOTO 160
440 CLS 4:PRINT D3$;"DATA INPUT --------":CONSOLE2,20
450 COLOR5:GOSUB3440:PRINT"ﾃｰﾌﾟｶﾗ ﾖﾐｺﾑ      ..1"
460 GOSUB3440:PRINT"ｷｰﾎﾞｰﾄﾞﾆｭｳﾘｮｸ   ..2"
470 GOSUB3440:PRINT"ﾜﾘｺﾐ ｷｰﾆｭｳﾘｮｸ   ..3"
480 GOSUB3440:PRINT"ｼｭｳﾘｮｳ           ..0"
490 GOSUB3440:COLOR2:Z$=INKEY$(1):IF Z$="" THEN 440
500 ON VAL(Z$)+1 GOTO 160,520,620,1340
```

```
510 GOTO 490
520 PRINT:PRINT"** From Tape Load **":PRINT
530 COLOR7:GOSUB3440:INPUT"set data tape.. OK ?  Y/N";Z$:IF NOT(Z$="Y" OR Z$="y"
)GOTO 450
540 OPEN"I",#1,"CAS0:"
550 INPUT#1,A1,A2,C$,A4$
560 FOR I=1 TO A1:INPUT#1,A(I),A3(I),A$(I),A3$(I):NEXT
570 FOR J=1 TO A2
580 INPUT#1,P$:AB=0:A(0)=1
590 FOR I=1 TO A1:AB=AB+A(I-1):A1$(J,I)=MID$(P$,AB,A(I)):NEXT I
600 NEXT J
610 CLOSE #1:GOTO 160
620 WIDTH80:PRINT "** Data Input (End - ¥) **":PRINT:COLOR7
630 FOR I=1 TO A1:A3$(I)="*":NEXT
640 A2=A2+1:PRINT" Data No.=";A2
650 IF A2 > 100 THEN A2=A2-1:GOTO 160
660 FOR I=1 TO A1:IF A3(I)>2 GOSUB 1950:GOTO 730
670 PRINT:X=LEN(A$(I)):COLOR1:PRINT TAB(LEN(A$(I))+8);STRING$(A(I),126):COLOR7
680 PRINT STRING$(2,30);:GOSUB3440:PRINTA$(I);" :";:INPUT A1$(A2,I)
690 IF A1$(A2,I)= "¥" THEN A2=A2-1:I=A1:GOTO 160
700 IF LEN(A1$(A2,I))>A(I) THEN PRINT CHR$(30);SPC(79):PRINT:GOTO 680
710 PRINT SPC(79);CHR$(30)
720 IF A3(I)=2 THEN A1$(A2,I)=RIGHT$(D2$+A1$(A2,I),A(I))
730 NEXT:GOTO 640
740 CLS 4:PRINT D3$;"data edit ---------":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
750 GOSUB3440:INPUT"シュウセイスル data No.=";B1:IF B1=0 THEN 160
760 GOSUB3440:INPUT"シュウセイスル コウモク No.=";B2
770 COLOR2:PRINT TAB(5);A1$(B1,B2):PRINT TAB(4);CHR$(30);:INPUTA1$(B1,B2):COLOR5
780 IF A3(I)=2 THEN A1$(B1,B2)=RIGHT$(D2$+A1$(B1,B2),A(I))
790 LOCATE12,10:PRINT"ツヅケテ シュウセイシマスカ [Y/N]";:COLOR2
800 Z$=INPUT$(1):COLOR4
810 IF Z$="Y" OR Z$="y" THEN PRINT:GOTO 750
820 IF Z$="N" OR Z$="n" THEN 160 ELSE 800
830 CLS 4:PRINT D3$;"file data save ----":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
840 GOSUB3440:PRINT"set data tape ok ?[Y/N]";
850 Z$=INKEY$(1)
860 IF Z$="Y" OR Z$="y" THEN 880 ELSE 160
870 IF C$<>"" THEN 880 ELSE C$=" "
880 OPEN"O",#1,"CAS0:":PRINT#1,A1:PRINT#1,A2:PRINT#1,C$:PRINT#1,A4$
890 FOR I=1 TO A1
900 PRINT#1,A(I):PRINT#1,A3(I):PRINT#1,A$(I):PRINT#1,A3$(I):NEXT
910 FOR J=1 TO A2:P$="":FOR I=1 TO A1
920 IF A3(I)>1 THEN 940
930 P$=P$+LEFT$(A1$(J,I)+D2$,A(I)):GOTO 950
940 P$=P$+A1$(J,I)
950 NEXT I:PRINT#1,P$:NEXT J:CLOSE#1:GOTO 160
960 CLS 4:PRINT D3$;"clear all data ----":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
970 GOSUB3440:PRINT"ALL RIGHT? Y/N";:Z$=INKEY$(1)
980 IF Z$="Y" OR Z$="y" THEN CLEAR:GOTO 130
990 IF Z$="N" OR Z$="n" THEN 160 ELSE BEEP:GOTO 970
1000 CLS 4:PRINT D3$;"display to CRT ----":LOCATE 5,23:PRINT"Next-N Before-B End
-0": CONSOLE2,20:COLOR5
1010 PRINT:B1=1
1020 LOCATE 5,4:PRINT"File Name  =  ";A4$
1030 COLOR7:PRINT" Data No.=";B1:COLOR5:FOR I=1 TO A1
1040 PRINTA$(I);TAB(10);": ";A1$(B1,I):NEXT
1050 Z$=INKEY$:IF Z$="" GOTO 1050
1060 IF Z$="N" OR Z$="n" THEN 1090
1070 IF Z$="B" OR Z$="b" THEN 1100
1080 IF Z$="0" THEN 160 ELSE 1050
1090 B1=B1+1:IF B1>A2 THEN B1=B1-1:GOTO 1050 ELSE 1030
1100 B1=B1-1:IF B1<=0 THEN B1=B1+1:GOTO 1050 ELSE 1030
1110 CLS 4:PRINT D3$;"append items ------":PRINT:COLOR5
1120 GOSUB3440:INPUT"ツイカスル コウモク No.=";B:IF B=0 THEN 160 ELSE B1=B+1
1130 IF A1<B THEN 1180
1140 FOR I=A1+1 TO B1 STEP -1:A(I)=A(I-1):A3(I)=A3(I-1)
1150 A$(I)=A$(I-1):NEXT
```

```
1160 FOR J=1 TO A2:FOR I=A1+1 TO B1 STEP -1:A1$(J,I)=A1$(J,I-1)
1170 NEXT I:NEXT J
1180 A1=A1+1
1190 FOR I=1 TO A1:A3$(I)="*":NEXT
1200 GOSUB3440:INPUT"ｺｳﾓｸﾒｲ      :";A$(B):GOSUB3440:INPUT"ｹﾀｽｳ        :";A(B)
1210 PRINT TAB(5);"ｼｭﾙｲ(1ﾓｼﾞ 2ｶｽﾞ)":PRINT TAB(14);:INPUT":";A3(B)
1220 FOR I=1 TO A2:PRINTI;" :";:INPUT A1$(I,B)
1230 IF A3(B)=2 THEN A1$(I,B)=RIGHT$(D2$+A1$(I,B),A(B))
1240 NEXT:GOTO 160
1250 CLS 4:PRINT D3$;"delete items ------":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
1260 GOSUB3440:INPUT"ｻｸｼﾞｮｽﾙ ｺｳﾓｸ No.=";B:B1=A1-1
1270 IF B=A1 THEN 1310
1280 FOR I=B TO B1:A(I)=A(I+1):A3(I)=A3(I+1):A$(I)=A$(I+1)
1290 NEXT:FOR J=1 TO A2:FOR I=B TO B1:A1$(J,I)=A1$(J,I+1)
1300 NEXT I:NEXT J:GOTO 1320
1310 FOR I=1 TO A2:A1$(A1,I)=" ":NEXT
1320 FOR I=1 TO A1:A3$(I)="*":NEXT
1330 A1=A1-1:GOTO 160
1340 PRINT:PRINT "** Data Insert **":PRINT:COLOR5
1350 GOSUB3440:INPUT"ﾂｲｶｽﾙ ﾃﾞｰﾀ (No.,No.):";B1,B2:B3=B2-B1+1
1360 FOR I=A2 TO B1 STEP -1:FOR J=1 TO A1
1370 A1$(I+B3,J)=A1$(I,J):NEXT J:NEXT I:A2=A2+B3
1380 FOR I=1 TO A1:A3$(I)="*":NEXT:AA=A2
1390 FOR A2=B1 TO B2:COLOR7
1400 PRINT"Data No.=";A2:FOR I=1 TO A1
1410 IF A3(I)>2 GOSUB 1950:GOTO 1470
1420 PRINT:X=LEN(A$(I)):COLOR1:PRINT TAB(LEN(A$(I))+8);STRING$(A(I),126):COLOR7
1430 PRINT STRING$(2,30);:GOSUB3440:PRINTA$(I);" :";:INPUT A1$(A2,I)
1440 IF LEN(A1$(A2,I))>A(I) THEN PRINT CHR$(30);SPC(39):PRINT:GOTO 1430
```

```
1450 PRINT SPC(39);CHR$(30)
1460 IF A3(I)=2 THEN A1$(A2,I)=RIGHT$(D2$+A1$(A2,I),A(I))
1470 NEXT I:NEXT A2:A2=AA:GOTO 160
1480 CLS 4:PRINT D3$;"delete data -------":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
1490 GOSUB3440:INPUT"サクジョスル データ (No.,No.):";B1,B2:B3=B2-B1+1:IF B1=0 THEN 160
1500 FOR I=B1 TO A2-B2:FOR J=1 TO A1
1510 A1$(I,J)=A1$(I+B3,J):NEXT J:NEXT I
1520 A2=A2-B3:FOR I=1 TO A1
1530 A3$(I)="*":NEXT:GOTO 160
1540 CLS 4:PRINT D3$;"cardtype printout -":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
1550 PRINTTAB(4);:INPUT"プリントスル data No. (No.,No.):";B1,B2:IF B1=0 THEN 160
1560 LPRINT D1$:LPRINT
1570 FOR J=B1 TO B2
1580 LPRINT"file name:";A4$:LPRINT:LPRINT"data No.=";J
1590 FOR I=1 TO A1:LPRINT A$(I);":";A1$(J,I):NEXT I
1600 LPRINT:LPRINT D1$:NEXT J
1610 GOTO 160
1620 CLS 4:PRINT D3$;"printout in table -":CONSOLE2,20:COLOR5
1630 INPUT"Printer Ready ? Yes-Y";X$:IF X$="Y" OR X$="y" THEN 1650
1640 IF X$="0" OR X$="N" THEN 160 ELSE 1630
1650 LPRINT"file name (";A4$;")"
1660 LPRINT D1$;D1$:LPRINT Q$;
1670 FOR I=1 TO A1:Y=Y+1+A(I-1):LPRINT TAB(Y);A$(I);:NEXT:LPRINT:Y=1
1680 LPRINT D1$;D1$:FOR J=1 TO A2
1690 P$=RIGHT$(" "+STR$(J)+" ",3)
1700 LPRINT P$;
1710 FOR I=1 TO A1:Y=Y+1+A(I-1)
1720 LPRINT TAB(Y);A1$(J,I);
1730 NEXT I:LPRINT:Y=1
1740 NEXT J
1750 LPRINT D1$;D1$:P$="ケイ "
1760 FOR I=1 TO A1
1770 IF A3(I)>1 THEN 1790
1780 P$=P$+LEFT$(D2$,A(I))+" ":GOTO 1800
1790 P$=P$+RIGHT$(D2$+A3$(I),A(I))+" "
1800 NEXT:LPRINT P$:GOTO 160
1810 CLS 4:PRINT D3$;"calculate (rows) --":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
1820 PRINTTAB(9);:PRINT"ケイサンシキヲ ヘンコウシマスカ [Y/N]"
1830 GOSUB3440:Z$=INKEY$(1):IF Z$="0" THEN 160
1840 IF Z$="Y" OR Z$="y" THEN 1870
1850 IF Z$="N" OR Z$="n" THEN 1880
1860 GOTO 1830
1870 GOSUB3440:INPUT"ケイサンシキハ:";C$
1880 GOSUB3440:PRINT"シバラク オマチクダサイ"
1890 AA=A2:I=A1
1900 FOR A2=1 TO AA:GOSUB 1950:NEXT:A2=AA
1910 FOR I=1 TO A1:A3$(I)="*":NEXT
1920 GOTO 160
1930 CLS 4:PRINTTAB(12);"** ケイサンシキ :":PRINT
1940 GOSUB3440:INPUT C$:RETURN
1950 C=LEN(C$):IF C=1 THEN 2130
1960 IF C=2 THEN 2140
1970 FOR J=1 TO C:C1$(J)=MID$(C$,J,1):NEXT
1980 C2=C-2:CC=VAL(A1$(A2,VAL(C1$(1))))
1990 FOR J=1 TO C2 STEP 2
2000 IF C1$(J+1)="*" THEN 2050
2010 IF C1$(J+1)="/" THEN 2060
2020 IF C1$(J+1)="+" THEN 2070
2030 IF C1$(J+1)="-" THEN 2040 ELSE 160
2040 CC=CC-VAL(A1$(A2,VAL(C1$(J+2)))):GOTO 2080
2050 CC=CC*VAL(A1$(A2,VAL(C1$(J+2)))):GOTO 2080
2060 CC=CC/VAL(A1$(A2,VAL(C1$(J+2)))):CC=(INT(CC*100))/100:GOTO 2080
2070 CC=CC+VAL(A1$(A2,VAL(C1$(J+2))))
2080 NEXT J
2090 IF A3(A1)=4 THEN 2110
2100 A1$(A2,I)=RIGHT$(D2$+STR$(CC),A(I)):RETURN
2110 IF A2=1 THEN 2100
```



```
2120 CC=VAL(A1$(A2-1,A1))+CC:GOTO 2100
2130 A1$(A2,I)=LEFT$(D2$,A(I)):RETURN
2140 CC=VAL(LEFT$(C$,1))
2150 A1$(A2,1)=A1$(A2,CC):RETURN
2160 CLS 4:PRINT D3$;"calculate (lines) -":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
2170 BEEP:GOSUB3440:PRINT"ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ"
2180 FOR J=1 TO A1
2190 IF A3(J)=1 THEN 2240
2200 IF A3(J)=4 THEN 2250
2210 CC=VAL(A1$(1,J)):FOR I=2 TO A2
2220 CC=CC+VAL(A1$(I,J)):NEXT I
2230 A3$(J)=STR$(CC):A3$(J)=RIGHT$(D2$+A3$(J),A(J)):GOTO 2260
2240 A3$(J)=" ":GOTO 2260
2250 A3$(J)=A1$(A2,J)
2260 NEXT J:GOTO 160
2270 CLS 4:PRINT D3$;"data search -------":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
2280 GOSUB3440:PRINT"to CRT       ...1"
2290 GOSUB3440:PRINT"to PRINTER   ...2":GOSUB3440:INPUT B1:PRINT:IF B1=0 THEN 160
2300 IF B1=2 THEN 2810
2310 GOSUB3440:INPUT"ｻｶﾞｽ ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｺｳﾓｸ No.:";B2:PRINT
2320 IF A3(B2)=1 THEN 2480
2330 GOSUB3440:INPUT"ｻｶﾞｽ ﾃﾞｰﾀ ﾊ:";BB:I=1:PRINT
2340 PRINTTAB(3);"ｼﾞｮｳｹﾝ ﾊ  1 =   2 =<   3 =>";:INPUT B3:PRINT
2350 ON B3 GOTO 2370,2390,2410
2360 GOTO 2340
2370 IF BB=VAL(A1$(I,B2)) GOSUB 2590:GOTO 2430
2380 IF I<A2 THEN I=I+1:GOTO 2350 ELSE 2430
2390 IF BB=< VAL(A1$(I,B2)) GOSUB 2590:GOTO 2430
2400 IF I<A2 THEN I=I+1:GOTO 2350 ELSE 2430
2410 IF BB=> VAL(A1$(I,B2)) GOSUB 2590:GOTO 2430
2420 IF I<A2 THEN I=I+1:GOTO 2350
2430 IF I=A2 THEN PRINT:PRINTTAB(12);"ｻｰﾁ ｼｭｳﾘｮｳ":BEEP:GOTO 160
2440 IF B1=2 THEN I=I+1:GOTO 2350
2450 LOCATE9,14:PRINT"ﾂｳﾞｷｦ ｻｰﾁｽﾙﾄｷ PUSH SPACE ｷｰ";
2460 Z$=INKEY$(1):PRINT
2470 IF Z$=" "THEN I=I+1:GOTO 2350 ELSE 2460
2480 PRINT"ｼﾞｮｳｹﾝ (ﾓｼﾞｾﾞﾝﾌﾞ..1  2ﾓｼﾞ..2)";
2490 INPUT Z$:IF NOT(Z$="2" OR Z$="1") THEN 2490
2500 INPUT"ｻｶﾞｽ ﾃﾞｰﾀ ﾊ:";BB$:I=1
2510 IF Z$="2" THEN 2560
2520 BB$=LEFT$(BB$+D2$,A(B2))
2530 IF BB$=A1$(I,B2) GOSUB 2590:GOTO 2770
2540 IF I=A2 THEN PRINT"ｻｰﾁ ｼｭｳﾘｮｳ":BEEP:GOTO 160
2550 I=I+1:GOTO 2530
2560 IF BB$=LEFT$(A1$(I,B2),2) GOSUB 2590:GOTO 2770
2570 IF I=A2 THEN PRINT"ｻｰﾁ ｼｭｳﾘｮｳ":BEEP:GOTO 160
2580 I=I+1:GOTO 2560
2590 IF B1=2 THEN 2670
2600 CLS 4:PRINT"data No.=";I:PRINT
2610 FOR J=1 TO A1:PRINT A$(J);":";A1$(I,J):NEXT J:RETURN
2620 IF B1=2 THEN I=I+1:GOTO 2530
2630 LOCATE 0,14:PRINT"ﾂｳﾞｷｦ ｻｰﾁｽﾙﾄｷ PUSH SPACE ｷｰ"
2640 Z$=INKEY$(1)
2650 IF Z$=" " THEN I=I+1:GOTO 2530 ELSE 2640
2660 PRINT"ｻｰﾁ ｼｭｳﾘｮｳ":BEEP:GOTO 160
2670 IF B4=1 THEN 2710
2680 LPRINT D1$:LPRINT"data No.=";I:LPRINT
2690 FOR J=1 TO A1:LPRINT A$(J);":";A1$(I,J):NEXT J
2700 RETURN
2710 P$=RIGHT$(" "+STR$(I)+" ",3)
2720 LPRINT P$;
2730 FOR J=1 TO A1:Y=Y+1+A(J-1)
2740 LPRINT TAB(Y);A1$(I,J);
2750 NEXT J:LPRINT:Y=1
2760 RETURN
2770 IF B1=2 THEN I=I+1:GOTO 2560
2780 LOCATE 0,14:PRINT"ﾂｳﾞｷｦ ｻｰﾁｽﾙﾄｷ PUSH SPACE ｷｰ"
```

```
2790 Z$=INKEY$(1)
2800 IF Z$=" " THEN I=I+1:GOTO 2560 ELSE 2790
2810 GOSUB3440:PRINT"ﾋｮｳ ﾀｲﾌﾟﾃﾞ ｲﾝｼﾞ ..1"
2820 GOSUB3440:PRINT"ｶｰﾄﾞﾀｲﾌﾟﾃﾞ ｲﾝｼﾞ ..2";
2830 INPUT B4:IF B4<1 OR B4>2 THEN 2830
2840 IF B4=1 THEN 2860
2850 GOTO 2310
2860 LPRINT"file name (";A4$;")"
2870 LPRINT D1$;D1$:LPRINT Q$;
2880 FOR I=1 TO A1:Y=Y+1+A(I-1):LPRINT TAB(Y);A$(I);:NEXT:LPRINT:Y=1
2890 LPRINT D1$;D1$:GOTO 2310
2900 CLS 4:PRINT D3$;"sorting -----------":PRINT:PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
2910 INPUT"ﾅﾗﾍﾞｶｴﾙ ｺｳﾓｸ No.:";B1:IF B1=0 THEN 160 ELSE PRINT"ｵｵｷｲｼﾞｭﾝ ..1    ﾁｲｻｲ
ｼﾞｭﾝ ..2  ";
2920 INPUT B2:IF B2<0 OR B2>2 THEN 2920
2930 PRINT"ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ"
2940 IF A3(B1)=1 THEN 3050
2950 IF B2=2 THEN 3000
2960 FOR I=1 TO A2-1:D=-1E+10
2970 FOR J=I TO A2:DD=VAL(A1$(J,B1))
2980 IF DD<=D THEN 2990 ELSE D=DD:C=J
2990 NEXT J:GOSUB 3180:NEXT I:GOTO 160
3000 FOR I=1 TO A2-1:C=I:D=99999999!
3010 FOR J=I TO A2:DD=VAL(A1$(J,B1))
3020 IF DD>=D THEN 3040
3030 D=DD:C=J
3040 NEXT J:GOSUB 3180:NEXT I:GOTO 160
3050 IF B2=2 THEN 3120
3060 FOR I=1 TO A2-1:C=I:D=-99999!
3070 FOR J=I TO A2:H$=A1$(J,B1)+"0":DD=ASC(LEFT$(H$,1))*256
3080 DD=DD+ASC(MID$(H$,2,1))
3090 IF DD<=D THEN 3110
3100 D=DD:C=J
3110 NEXT J:GOSUB 3180:NEXT I:GOTO 160
3120 FOR I=1 TO A2-1:C=I:D=99999!
3130 FOR J=I TO A2:H$=A1$(J,B1)+"0":DD=ASC(LEFT$(H$,1))*256
3140 DD=DD+ASC(MID$(H$,2,1))
3150 IF DD>=D THEN 3170
3160 D=DD:C=J
3170 NEXT J:GOSUB 3180:NEXT I:GOTO 160
3180 FOR K=1 TO A1:E$=A1$(C,K):A1$(C;K)=A1$(I,K)
3190 A1$(I,K)=E$:NEXT K:RETURN
3200 CLS 4:PRINT D3$;"graph making ---":PRINT:PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
3210 INPUT"ﾐﾀﾞｼﾆｽﾙ ｺｳﾓｸ No.=";B1:IF B1=0 THEN 160
3220 INPUT"ｸﾞﾗﾌﾆｽﾙ ｺｳﾓｸ No.=";B2
3230 INPUT"ｸﾞﾗﾌﾆｽﾙ data (No.,No.):";B3,B4
3240 IF B4-B3 > 10 THEN 3230
3250 INPUT"ﾒﾓﾘﾊ(low,high):";L,H:M=H-L:N=M/25
3260 CLS 4:PRINT A4$:LOCATE 5,2:PRINT L;:LOCATE29,2:PRINT H
3270 LOCATE 6,3:PRINT"-----------+-----------"
3280 FOR I=B3 TO B4:PRINT LEFT$(A1$(I,B1)+D2$,5);
3290 E=VAL(A1$(I,B2)):IF E<=L THEN 3310
3300 E=INT(E/N):PRINT" ";:FOR J=1 TO E:PRINT"*";:NEXT J
3310 PRINT:NEXT I
3320 Z$=INKEY$(1)
3330 IF Z$="H" OR Z$="h" THEN HCOPY:GOTO 3320
3340 IF Z$="0" THEN 160
3350 GOTO 3320
3360 CLS 4:PRINTTAB(12);"address print --":PRINT:CONSOLE2,20:COLOR5
3370 INPUT"ｲﾝｻﾂｽﾙ (No.,No.):";B1,B2:IF B1=0 THEN 160
3380 IF B1<1 OR B2>100 THEN 3370
3390 FOR I=B1 TO B2:LPRINT A1$(I,1):LPRINT:LPRINT
3400 LPRINT"  ";A1$(I,2):LPRINT"  ";A1$(I,3)
3410 LPRINT"  ";A1$(I,4):LPRINT
3420 LPRINT"   ";A1$(I,5);"  ｻﾏ":LPRINT:LPRINT:LPRINT
3430 NEXT:GOTO 160
3440 PRINTTAB(4);:RETURN
```

パソピアの情報がいっぱい!!

パソピアっ子のための情報誌，創刊が近づきました。新しいコンピュータ・ライフ，そして「ゆめ」を追求していきます。

堂々９月18日創刊号発売

定　価：480円

㈱日本ソフトバンク

Oh! PASOPIA

MAGAZINE FOR PASOPIA

10年前，コンピュータはさびしかったんだ。コミュニケートしたかったんだ。さあ!!　コンピュータと仲よしになろう！ともだちになろう！

創刊号内容

- パソピア７の全体像
- サウンド特集
  ——パソコンでミュージックを——
  ——簡易オルガンに変身——
- 初級グラフィック講座
- マシン語入門
- ゲーム作成術
- ROM/RAMパックに一工夫
- 勉強にだって使えるぞ
- MS-DOS V2.0の概説
- パソピアミニ体験レポート

ほか



MZ-80K/C/1200 (SP-5030, RAM48K) /700 (S-BASIC)

HOUSE MAZE

——暗号を探し，金庫を開けよ

北海道　千田 康博

先月号で発表された3D-MAZEに，ミステリーハウス風の味をミックスした迷路=宝さがしゲームです。

家のどこかに隠されている3つの数字を探し出し，これらの数字を組みあわせて，これまた家のどこかにある金庫を開けて，無事に帰還するのが目的です。

プログラムは単純です。

MZ-80K/C/1200の方はSP-5030BASICで入力してください。MZ-700の方はS-BASICを使用して適当にCOLOR命令をつけくわえればいっそう楽しめることでしょう。

(操作について)

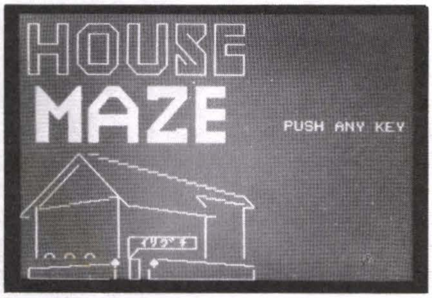
RUNすると家の外観が現われます。内部の見取り図は伏せてありますので，家の形から部屋の構成をみてください。

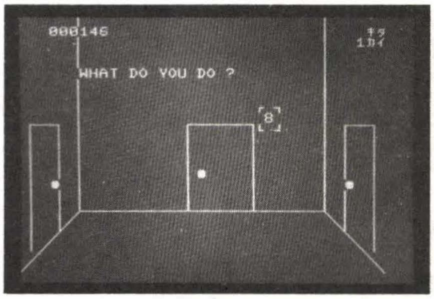
次に“ENTRANCE”が表示されます。Oでドアを開け，Fで内部に入り，RとLで方向転換します。

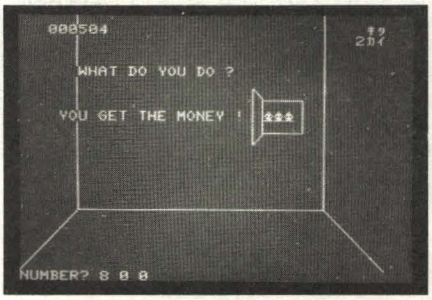
家のなかには，1階に1つ，2階に2つの数字が隠されていますが，これを見るには数字の書かれている壁面に対して正面に位置しなければなりません。

制限時間は10分です。

なお，家の内部構造はDATA文によって作成されていますのでこれを変更すればまったく違った家が出来あがります。







リスト

```
40 PRINT"■":CLR:GOSUB7000
50 H=1:A=1:B=-1:ST=1:DIMA(12,8):DIMR1(2):DIMR2(2):DIMH(2)
51 FORX=0TO2:R1(X)=INT(RND(1)*5)*2+1:NEXTX
52 FORX=0TO2:R2(X)=INT(RND(1)*3)*2+3:NEXTX
53 FORX=0TO2:H(X)=INT(RND(2)*4)+1:NEXTX
60 Q1=INT(RND(1)*10):Q2=INT(RND(1)*10):Q3=INT(RND(1)*10)
61 Z=Q1*10↑2+Q2*10↑1+Q3*10↑0
74 FORX=0TO39:CURSORX,18:    PRINT"‾":NEXTX
75 CURSOR17,17:PRINT"|■■■■■■■‾‾‾‾■■■■■■■|":FR=1
76 CURSOR16,9:PRINT"♣ENTRANCE♣"
77 CURSOR18,14:PRINT"●";
78 TI$="000000"
79 RESTORE:FORX=0TO12:FORY=0TO8:READA(X,Y):NEXTY,X
80 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0
81 DATA1,0,1,0,0,0,1,0,0
82 DATA0,1,0,1,0,1,0,1,0
83 DATA0,0,1,0,1,0,1,0,1
84 DATA0,0,0,0,0,1,0,0,0
85 DATA0,0,0,0,0,0,1,0,0
86 DATA0,0,0,1,0,1,0,1,0
87 DATA0,0,0,0,1,0,1,0,0
88 DATA0,0,0,1,0,0,0,1,0
89 DATA0,0,0,0,1,0,1,0,0
90 DATA0,0,0,1,0,1,0,0,0
91 DATA0,0,0,0,1,0,1,0,0
```

```
92 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0
100 IF(H=2)*(A=11)*(B=7)THEN291
200 CURSOR5,5: PRINT" WHAT DO YOU DO ?"
205 CURSOR3,1:PRINTTI$:IFVAL(MID$(TI$,3,2))>9THEN10100
206 GETD$:IFD$=""THEN205
210 IF(D$="O")*(FR=1)THENGOTO800
220 PRINT"■"
225 IF(D$="F")*(O=0)THENGOTO4000
226 RI=0:LE=0:FR=0
230 IF(D$="F")*(H=1)THENB=B+2
240 IF(D$="F")*(H=3)THENB=B-2
250 IF(D$="F")*(H=2)THENA=A+2
260 IF(D$="F")*(H=4)THENA=A-2
270 IFD$="R"THENH=H+1:IFH=>5THENH=1
280 IFD$="L"THENH=H-1:IFH=<0THENH=4
281 IF(A<0)+(A>12)+(B<0)+(B>8)THEN8000
282 IF(A>4)*(B<2)THEN8000
288 IF(H=2)*(A=11)*(B=7)*(ST=2)THENST=1:GOTO79
289 IF(H=1)*(A=11)*(B=7)*(ST=1)THENST=2:GOTO5000
290 IF(A=1)*(B=-1)*(H=3)   THEN3000
291 IFH=1THENH$="ｷﾀ"
292 IFH=2THENH$="ﾋｶﾞｼ"
293 IFH=3THENH$="ﾐﾅﾐ"
294 IFH=4THENH$="ﾆｼ"
295 O=0:PRINTTAB(35);H$;"■■■■■";ST;"ｶｲ"
296 ONHGOTO300,330,360,390
300 IFA(A-1,B)=1THENLE=1
310 IFA(A+1,B)=1THENRI=1
320 IFA(A,B+1)=1THENFR=1
325 GOTO460
330 IFA(A,B+1)=1THENLE=1
340 IFA(A,B-1)=1THENRI=1
350 IFA(A+1,B)=1THENFR=1
355 GOTO460
360 IFA(A+1,B)=1THENLE=1
370 IFA(A-1,B)=1THENRI=1
380 IFA(A,B-1)=1THENFR=1
385 GOTO460
390 IFA(A,B+1)=1THENRI=1
400 IFA(A,B-1)=1THENLE=1
410 IFA(A-1,B)=1THENFR=1
460 CURSOR0,23:PRINT"/■/■/■/■/■/────────────────────────\■\■\■\■\■\"
465 IFRI=1THENGOSUB1000
466 IFLE=1THENGOSUB1500
467 IFFR=1THENGOSUB2000
470 FORX=0TO17:CURSOR5,X:PRINT" |";TAB(31);"| ":NEXTX
471 IF(H=H(0))*(ST=1)*(A=R1(0))*(B=R2(0))THENGOSUB10000
472 IF(H=H(1))*(ST=2)*(A=R1(1))*(B=R2(1))THENGOSUB10010
473 IF(H=H(2))*(ST=2)*(A=R1(2))*(B=R2(2))THENGOSUB10020
474 IF(H=1)*(ST=2)*(A=1)*(B=3)THEN6000
475 GOTO200
800 CURSOR18,11:PRINT" ■ ■ ■ ■ ■ |"
801 CURSOR18,11:PRINT" ■ ■ ■ ■ ■ "
802 IF(H=2)*(ST=2)*(A=9)*(B=7)THENCURSOR18,13:PRINT"\■ |\■ | |\■ || |\";
804 IF(H=1)*(ST=1)*(A=11)*(B=5)THENCURSOR 18,12:PRINT"|■ |■  |■ |"
805 CURSOR22,11:PRINT"/■ ■ ■ ■ ■\"
810 O=1:GOTO200
1000 CURSOR33,19:PRINT"| ■ ■ ■ ■●■ ■ ■ ■ ■ ─ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ |";
1010 PRINT"■ ■ ■ ■ |"
1020 RETURN
1500 CURSOR1,21:PRINT"| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ─ ■ ■ ■ ■ ■●";
1510 PRINT"■ ■ ■ ■ |":RETURN
2000 CURSOR17,17:PRINT"| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ────── ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ |"
2005 CURSOR18,14:PRINT"●";
2010 RETURN
3000 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■ｿﾄﾆ ﾃﾞﾀ !":END
4000 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■ﾄﾞｱ ｦ ｱｹﾛ ! !":GOTO296
5000 FORX=0TO12:FORY=0TO8:READA(X,Y):NEXTY,X
```

```
5010 DATA1,0,0,0,0,0,0,0,0
5011 DATA0,0,1,0,0,0,1,0,0
5012 DATA0,1,0,0,0,1,0,0,0
5013 DATA0,0,1,0,0,0,1,0,1
5014 DATA0,1,0,1,0,1,0,1,0
5015 DATA0,0,0,0,1,0,0,0,0
5016 DATA0,0,0,0,0,0,0,1,0
5017 DATA0,0,0,0,1,0,1,0,0
5018 DATA0,0,0,1,0,1,0,0,0
5019 DATA0,0,0,0,0,0,1,0,0
5020 DATA0,0,0,1,0,1,0,1,0
5021 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0
5022 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0
5023 REM
5024 GOTO291
6000 CURSOR24,8:PRINT"┌────  ↓←←←←← +$  ↓←←←←←______┘";:F=2:P2=0
6001 CURSOR0,24:PRINT"NUMBER?          ";:MUSIC"CODOEO":CURSOR7,24
6002 GETF$:IFF$=""THEN6002
6003 IF(F$="O")+(F$="R")+(F$="L")THEN200
6004 P2=P2+(10↑F)*VAL(F$)
6005 PRINTVAL(F$);
6006 USR($3E):F=F-1:IFF=-1THEN6008
6007 GOTO6002
6008 USR($3E):IF(P2=Z)THENGOTO6011
6009 GOTO6000
6011 CURSOR24,8:PRINT"┌────  ↓←←←←← ♣♣♣ ↓←←←←←______┘"
6012 CURSOR23,7:PRINT" ↖↓← ↓← ↓← ↓←╱←← ↑← ↑← ↑← |"
6013 CURSOR0,0:PRINT"↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓→→→ YOU GET THE MONEY !":GOTO200
7000 PRINT" ┌┐ ┌┐ ╱‾‾╲ ┌┐ ┌┐ ┌──┐ ┌──┐"
7010 PRINT" ││ │││┌─┐││ │││╲╱│ ──"
7015 PRINT" │‾‾ │││ ││││ ││╲ ╲│┌──"
7020 PRINT" │┌─┐││└─┘││└─┘│╲╲││ ──┐"
7025 PRINT" └┘ └┘╲__╱╲__╱└──┘└──┘"
7030 PRINT"
7032 PRINT"  ▙  ▟  ▟▙  ████ ████
7034 PRINT"  █▀▄▀█ ▟▀▀▙  ▀▟▀ █▄▄
7035 PRINT"  █ ▀ █ █▄▄█  ▟▀  █▀▀
7036 PRINT"  █   █ █  █ ▟▀▄▄ █▄▄
7038 PRINT"  ▀   ▀ ▀  ▀ ▀▀▀▀ ▀▀▀▀
7040 PRINT"
7045 PRINT"       ╱╲‾‾‾‾"
7050 PRINT"      ╱╱ ╲   ‾‾‾‾"
7055 PRINT"     ╱╱   ╲     ‾‾‾‾"
7060 PRINT"    ╱╱     ╲       ‾‾‾‾"
7065 PRINT"   ╱╱ ____──┐‾‾‾‾   ╲‾‾‾‾╲"
7070 PRINT"╱┌‾‾        │  ‾‾‾‾‾‾‾‾┌"
7075 PRINT"‾│          │        │  │ "
7080 PRINT" │          │ _______│  │ "
7085 PRINT" │          ││ ｲﾘｸﾞﾁ ││  │ "
7090 PRINT" │∩ ∩ ∩   │╱‾‾‾‾‾‾│  │ "
7095 PRINT" ________♣ ┌┐ ♣‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾ "
7100 PRINT" └─────────┘ └┘ └─────────┘ ";
7110 CURSOR27,10:PRINT"PUSH ANY KEY"
7150 GETS$ :IFS$=""THEN7150
7154 PRINT"▣"
7155 CURSOR5,5:PRINT"(D) DOOR OPEN↓←←←←←←←←←←←←←←←(F) ｾﾞﾝｼﾝ↓←←←←←←←←←←(R)(L) ｻﾕｳ"
7156 PRINT"↓↓ｲｴﾉﾅｶﾉ3ｶｼｮ(1ｶｲ-1ﾂ 2ｶｲ-2ﾂ)ﾆｱﾙ 金ｺﾉﾊﾞﾝｺﾞｳｦｻｶﾞｼﾀｱﾄ 2ｶｲﾆｱﾙ金ｺｦｱｹﾃ";
7157 PRINT"10分ｲﾅｲﾃﾞ ﾌﾞｼﾞﾆﾓﾄﾞﾙﾉｶﾞ ﾓｸﾃｷﾃﾞｽ｡"
7160 PRINT"↓↓↓ ♦♦♦ PUSH ANY KEY...START ♦♦♦"
7161 GETS$:IFS$=""THEN7161
7162 PRINT"▣":RETURN
8000 IFST=2THENPRINT"▣↓↓↓→→→DOON ! !":MUSIC"FFAGFE2F6":PRINT"2ｶｲｶﾗ ﾃﾝﾗｸ":END
8010 IFST=1THEN3000
10000 CURSOR24,8:PRINT" ┌ ┐↓←←←";Q1;"↓←←└ ┘":RETURN
10010 CURSOR24,8:PRINT" ┌ ┐↓←←←";Q2;"↓←←└ ┘":RETURN
10020 CURSOR24,8:PRINT" ┌ ┐↓←←←";Q3;"↓←←└ ┘":RETURN
10100 TEMPO7:FORX=1TO50:MUSIC"‾EO‾DO‾CO":NEXTX
10110 PRINT"▣":CURSOR10,10:PRINT"TIME IS OVER":END
```

K/C/1200/700/2000 PROGRAMING KNOW HOW

眠れぬ夜と
思索ゲーム ザ・トランプ

FORESIGHT 峰岸 順二

♥ 眠れぬ夜のために

皆さんは眠れない夜がありませんか。

時として眠れぬ夜があると，私は16進数をFFから逆に00まで，床の中で数えます。F5, E5, C9など，よく知った数を探していると，00までいかないうちに，眠りにつけます。ゆっくり，そして大きい数から逆に数えるのがコツ。何かで興奮して，寝つかれない夜にぜひためしてください。

これで16進数に慣れると，AやCが偶数に見えてくるから不思議で，マシン語との親しみも湧いてきます。

さらにそのつぎの段階では，FFと数えたら11111111を思い浮べ，FEと進んで11111110を頭に描きながら数えると絶大な睡眠剤となります。8ビットのハードのコントロールまで進もうとするマニアには貴重なトレーニングです。

◆ 2,10,16進デモプログラム

16進数って何？ とまだよくわからないビギナーに，また，今晩からの睡眠薬として2進，16進数とおなじみになるために，愛用のMZを使いましょう。

図1 10,16,2進数出力例(S-BASIC)

N = 16	10	00010000
N = 17	11	00010001
N = 18	12	00010010
N = 19	13	00010011
N = 20	14	00010100
N = 21	15	00010101
N = 22	16	00010110
N = 23	17	00010111
N = 24	18	00011000
N = 25	19	00011001
N = 26	1A	00011010
N = 27	1B	00011011
N = 28	1C	00011100
N = 29	1D	00011101
N = 30	1E	00011110
N = 31	1F	00011111

リスト1

```
1 REM --------------------------------
2 REM      ****** LIST-1 ******
3 REM
4 REM 10 ｼﾝ, 16 ｼﾝ, 2 ｼﾝ ｲﾁﾗﾝ PROGRAM
5 REM 2 ｼﾝ ﾉ ｹﾀｽｳ ｦ 10 M=** ﾆ ﾃｲｷﾞ ｾﾖ
6 REM  MZ 80K/C, 700, 1200, 2000
7 REM
8 REM --------------------------------
10 M=8:DIM A(M)
15 FOR J=0 TO 255
20 N=J
25 FOR I=1 TO M
30 A(I)=-1
35 NEXT I
40 FOR I=M TO 1 STEP -1
45 A(I)=N-2*INT(N/2)
50 N=INT(N/2)
55 IF N=0 THEN 65
60 NEXT I
65 PRINT "N =";J,
70 FOR I=1 TO M
75 IF A(I)=-1 THEN PRINT "0";
80 IF A(I)>-1 THEN PRINT STR$(A(I));
85 NEXT I:PRINT
90 NEXT J
95 END
```

HEX$関数のあるインタプリタの場合65行を次のように変える

```
65 PRINT "N =";J,HEX$(J),
```

リスト1をキーインしてください。

行番号10でのMの値はリストでは8になっていますが，これは2進数のテレビへの出力桁数で，M＝4やM＝16を入れて試してください。出力例を図1に示します。

まずMにすべて－1を入れておき（25−35行），M桁の下位から順番に0か1かを調べてA(M)に入れ（40−60行），－1は0で表示してPRINTします(70−85行)。行番号15のJの数が表示する数の範囲なので適当に変えてみてください。

♥思考ゲームに挑戦

先月の宇宙船アキレス号によるリアルタイムの移民ゲームはいかがだったでしょうか。今月は，思考ゲームに挑戦します。

オセロや四人麻雀など，パソコンが思考してあなたの相手をするゲーム，一体どんな構造なのか，誰でも興味は持ちます。

長いリストなので理解をあきらめてしまいがちですが，単純な IF などのつみ重ねに過ぎないのです。

トランプを例にして，この思考ゲームの作り方の定石を研究しましょう。ポーカー，7ならべ，ブラックジャックなどはいろいろ発表されているので，コンピュータ思考向きの，フランスではよく遊ばれているザ・トランプ（ecarté）を選びました。単純なルールですが，奥の深いゲームで，フランス版馬鹿っ花というところでしょうか。

◆ゲームのあらすじ

コンピュータが，手札の交換要請を拒絶するかどうか，手札をいかに交換するか，どんな手札を出すか，思考するところはこの3ヶ所だけです。

この3ヶ所をいかに強くして人間に近づけるか，今回は割合単独な思考に組み立てました。皆さんが実際にトランプをしてみて，自分ならこうする――という判断を加えて，より一層強い MZ にしてください。

パソコンの最強オセロリーグ（注1）が春秋にあるのは有名ですが，より強いプログラムを募集し，MZ「エカルテリーグ」をOh!MZ で主催できればおもしろいのですが。

お断りしますが，本稿はゲームプログラムの紹介ではないので，トランプのグラフィックや画面構成には今回触れません。あくまでもゲームづくりのノウハウなので，タイトルや説明文，ゲームの色づけは，また別に皆さんも考えてください。

したがって，**MZ-80K／C，1200，700，2000のいずれでも走る**共通の BASIC でこのプログラムは作りました。

♥ゲームの説明

使用札：52枚のカードから，6・5・4・3・2の20枚を除きます。

人数：2人，親と子

配り札：5枚ずつ配ります。11枚目のカードを切り札として表向きにします。

ゲーム進行：

（1）交換請求　手札を調べて，不満がなければ，ただちにゲームに入ります。しかし，何枚かを取り替えてしまったほうがいいと判断した場合は，子は親に請求することができます。親はそれを許すのも，拒絶するのも自由です。許した場合は，自分もまた取り替える権利が生じますし，自分の手に不満がなければ拒絶できます。同様に子が取り替えをせずに開始すれば，親もまた取り替えることができません。

親がカードの取り替えを許したときは，希望の枚数のカードをもらい，不要のカードをふせて出します。

（2）Kの宣言　つぎにゲームの開始に先立ってKを持っていれば「Kがある」と宣言しなければなりません。1点が追加されます。親も同様です。ただしこの場合，子は第1手でKを打ち出さねばなりません

（3）札の打ち出し　最初のカードは必ず親の相手方（子）から打ち出します。これに続く者は，持っていれば台札（打ち出し札）と同じ種類のカードを出さねばなりません。

カードの等級の強いほうが，この1組（トリックという）をとります。等級はKが最高で，Q・J・10……Aの順です。切り札ははかのカードに勝つことができます。トリックを取ったものから先に，つぎの台札を出します。手札を出しつくすまで，つまり5回続けます。

採点法

（1）Kを持っていれば1点

（2）5組のうち，3組または4組のトリックをとれば，ポアンといって1点

（3）全5組をとれば，ヴォールといって2点

（4）子が持ち札の取り替えを要請せずに3組以上取って勝った場合，ボーナスとして2点追加されます。勝てなかった場合は親が2点追加されます。

（5）同様にして親がカードの取り替えを拒絶していて，親が3組以上取って勝った場合は2点を加え，負けた場合は子に2点を加えます。

（6）1回の勝負はさきに5点取ったほうが勝ちなのです。

◆まず流れ図を作りましょう

思考ゲームが初めての人は，トホウに暮れるかもしれません。しかし MZ が考えるポイントは，拒絶，取り替え，出し札の3つの判断だけなのです。まずは骨格だけの流れ図を書いてみましょう（図2）。

カードを切り（シャッフル），子の手札取り替えに対して，MZ は拒絶するかどうかの判断を行ない，取り替えのあとに出し札で勝負をします。5枚の勝負後，いずれもまだ5点とらないときは，ふたたびシャッフルします。

流れ図の右側点線の枠内は，MZ が子になった場合です。また最初は MZ が親でも MZ が勝てば次の台札を出すので，右側に移ります。

しかし今月のプログラムは左半分とし，いつも MAN(あなた) が台札を出すようになっています。これはあくまでもゲームの作り方を主眼としているためで，右半分はひとつ考えてみてください。

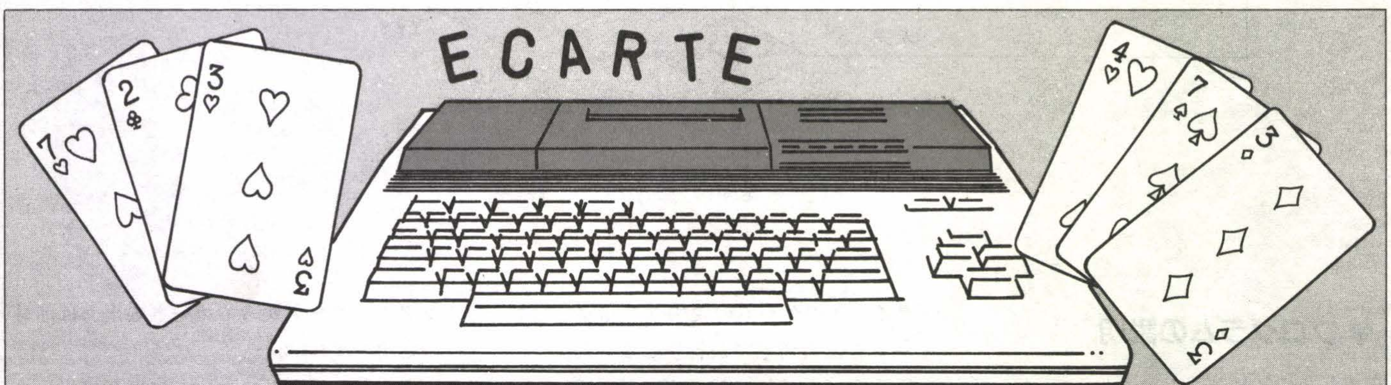
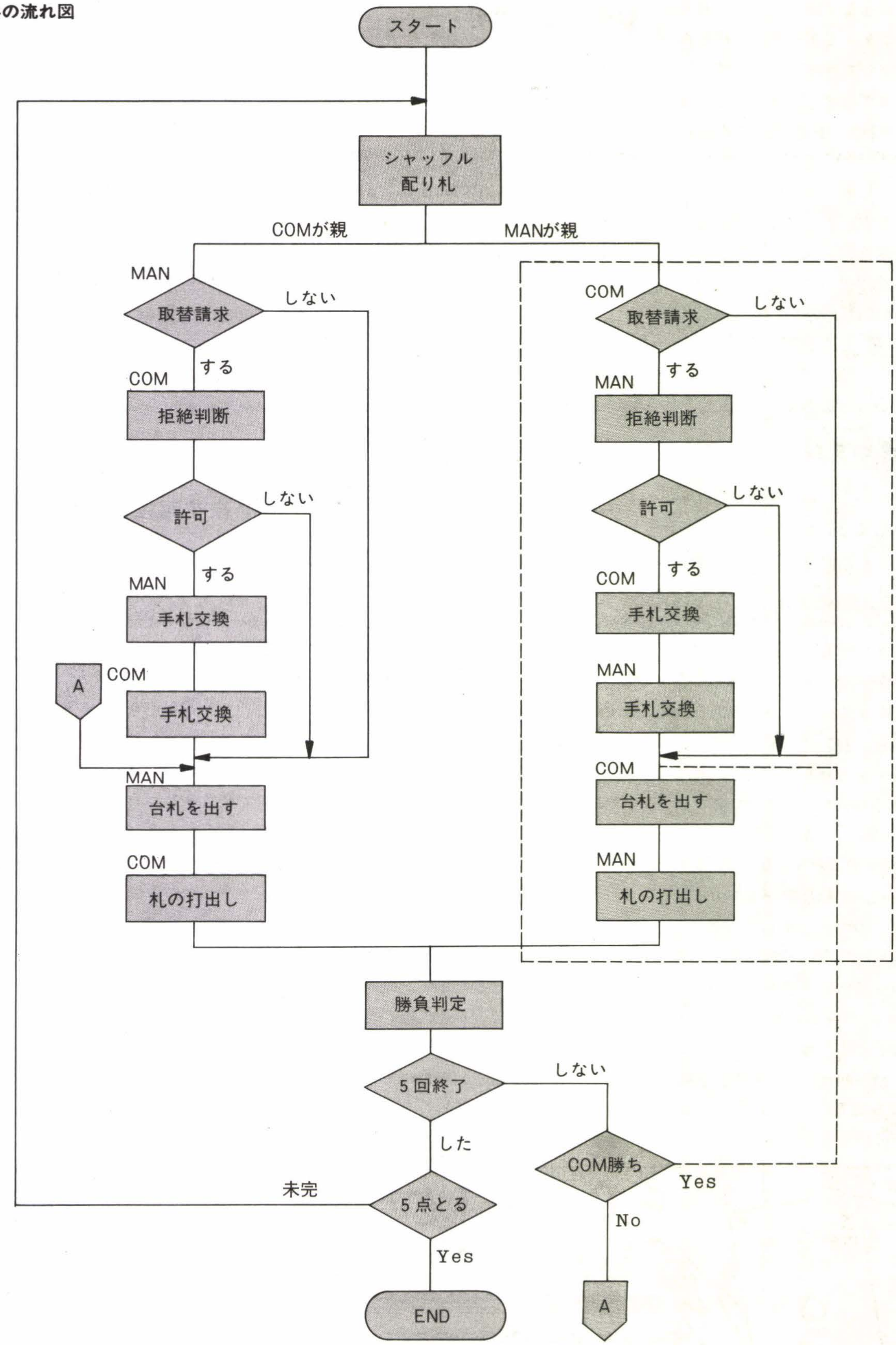


図2　全体の流れ図



♥プログラムの説明

リスト2にプログラムを示します。

タイトルやゲームの説明は，完成したゲームでは大切ですが省略しました。

行番号マップを表1に示しますが，シャッフル，コードからのカードの出力は前号の応用です(注2)。

カードのコードについては表2のように

しました。変数リスト（表3）を参考にしてプログラムを見れば容易に理解されると思います。解読も良い勉強で，私のノウハウをすべて織り込みました。

コンピュータの判断を流れ図で示しました(図3)。

リスト2

```
10 REM ********************************
15 REM
20 REM         ----- LIST-2 -----
25 REM     MZ-80K/C, 700, 1200, 2000
30 REM
35 REM  ECARTE (ｻﾞ.ﾄﾗﾝﾌﾟ)  58/06/25
40 REM
45 REM  FORESIGHT  ｸﾗｼｷ ﾏｲｺﾝｸﾗﾌﾞ
50 REM  ｷﾏｸﾞﾚｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ｸﾗﾌﾞ ﾐﾈｷﾞｼ ｼﾞｭﾝｼﾞ
55 REM
60 REM ********************************
100 REM ------------------------------
105 REM       ｼｮｷ ｾｯﾃｲ
110 REM ------------------------------
115 PRINT "▣":DIM A(32),C(3,11)
120 DEFFND(X)=INT(X/10)
125 DEFFNU(X)=X-INT(X/10)*10
200 REM ------------------------------
205 REM      ﾀｲﾄﾙ ﾄ ｹﾞｰﾑ ﾉ ｾﾂﾒｲ
210 REM ------------------------------
215 PRINT "             ｻﾞ.ﾄﾗﾝﾌﾟ (ECARTE)
220 PRINT
300 REM ------------------------------
305 REM   ｼｬｯﾌﾙ ﾄ ｶｰﾄﾞ ﾉ ﾌﾞﾝﾊﾟｲ
310 REM ------------------------------
315 N4=5:K=0:V0=0:V1=0:F5=0:F6=0
320 FOR I=1 TO 8
325 FOR J=1 TO 4
330 K=K+1
335 A(K)=I*10+J
340 NEXT J
345 NEXT I
350 FOR I=1 TO 50
355 P=INT(RND(1)*16)+1
360 Q=INT(RND(1)*16)+17
365 A=A(P):A(P)=A(Q):A(Q)=A
370 NEXT I:K=0
375 FOR J=0 TO 1:FOR I=1 TO 5
380 K=K+1:C(J,I)=A(K)
385 NEXT I:NEXT J
390 N1=5
395 K=0:GOSUB 6000:K=1:GOSUB 6000
400 REM ------------------------------
405 REM   ｶｰﾄﾞ ﾄ ｷﾘﾌﾀﾞ ﾉ DISPLAY
410 REM ------------------------------
415 PRINT "ｱﾅﾀ ";
420 FOR I=1 TO 5:CD=C(1,I)
425 GOSUB 5000:NEXT I
430 PRINT
435 PRINT "     1  2  3  4  5":PRINT
440 PRINT "ｷﾘﾌﾀﾞ [ ";:CD=A(11)
445 GOSUB 5000:PRINT "]"
450 PRINT
500 REM ------------------------------
505 REM      ﾆｭｳﾘｮｸ
510 REM ------------------------------
515 INPUT"ｶｰﾄﾞｺｳｶﾝ ﾉ ｶｽﾞﾊ? 0-5 ﾏｲ ";B
520 PRINT
525 IF B=0 THEN F5=1:GOTO 1000
600 REM ------------------------------
605 REM     ﾃﾌﾀﾞ ﾉ ｺｳｶﾝ
610 REM ------------------------------
615 N=0
620 GOSUB 5500
625 IF N>3 THEN PRINT "ｷｮｾﾞﾂ":F6=1
    :          GOTO 1000
630 FOR I=1 TO B
635 C(1,5+I)=A(11+I)
640 NEXT I
645 N1=B+5:K=1:GOSUB 6000
650 GOSUB 6500
700 REM ------------------------------
705 REM      ﾌｮｳﾌﾀﾞ ﾉ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾄ ｺｳｶﾝ
710 REM ------------------------------
715 INPUT "ｽﾃﾙ ｶｰﾄﾞ ﾉ NO ﾊ ";N2:PRINT
720 FOR I=N2 TO N1-1
725 C(1,I)=C(1,I+1)
730 NEXT I
735 N1=N1-1
740 GOSUB 6500
745 IF N1>5 THEN 715
750 PRINT
800 REM ------------------------------
805 REM   COM ﾉ ﾃﾌﾀﾞ ﾉ ｺｳｶﾝ
810 REM ------------------------------
815 FOR I=1 TO B
820 C(0,5+I)=A(11+I+B)
825 NEXT I
830 N1=B+5:K=0:GOSUB 6000
900 REM ------------------------------
905 REM   COM ﾉ ﾌｮｳ ｶｰﾄﾞ
910 REM ------------------------------
915 GOSUB 7000
920 L=0
925 FOR I=1 TO N1
930 IF C(2,I)=0 THEN 940
935 L=L+1:C(0,L)=C(2,I)
940 NEXT I
945 FOR I=N1 TO 1 STEP -1
950 IF C(3,I)=0 THEN 960
955 L=L+1:C(0,L)=C(3,I)
960 IF L>9 THEN L=L-1
965 NEXT I
1000 REM ------------------------------
1005 REM    K ﾉ ｶｽﾞﾄ ﾀﾞｼﾌﾀﾞ ﾉ ﾆｭｳﾘｮｸ
1010 REM ------------------------------
1015 PRINT "ｱﾅﾀﾆ K ｶﾞ ﾅｹﾚﾊﾞ ... 0 "
1020 INPUT "            ｱﾚﾊﾞ .... 1 ";N3
1025 PRINT: P1=P1+N3
1030 REM  CON ﾆ K ｶﾞ ｱﾙｶ
1035 GOSUB 7500
1040 FOR I2=1 TO 5
1045 PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ﾀﾞｼﾌﾀﾞ ﾊ 1 -";N4;
1050 INPUT " ";N5:PRINT
1055 PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ﾀﾞｼﾌﾀﾞ  ";
1060 CD=C(1,N5):C1=CD:GOSUB 5000
1065 FOR I=N5 TO N4
1070 C(1,I)=C(1,I+1)
1075 NEXT I:PRINT "  ﾉｺﾘﾌﾀﾞ ";
1080 IF I2=5 THEN PRINT:GOTO 1100
1085 FOR I=1 TO N4-1
1090 CD=C(1,I):GOSUB 5000
1095 NEXT I:PRINT
1100 REM ------------------------------
1105 REM       COM ﾉ ﾀﾞｼﾌﾀﾞ ﾉｾﾝﾃｲ
1110 REM ------------------------------
1115 PRINT "COM ﾉ ﾀﾞｼﾌﾀﾞ  ";
1120 FOR I=1 TO N4
1125 IF FNU(C1)=FNU(C(0,I)) THEN CO=C(0,I)
     :CD=CO:GOSUB 5000:N6=I:GOTO 2000
1130 NEXT I
1135 FOR I=1 TO N4
1140 IF FNU(A(11))=FNU(C(0,I)) THEN CO=C(0,I)
     :CD=CO:GOSUB 5000:N6=I:GOTO 2000
1145 NEXT I
1150 CO=C(0,1):CD=CO:GOSUB 5000:N6=1
2000 REM ------------------------------
2005 REM   COM ﾃﾌﾀﾞ ﾉ ｾｲﾘ
2010 REM ------------------------------
2015 FOR I=N6 TO N4
2020 C(0,I)=C(0,I+1)
2025 NEXT I
2100 REM ------------------------------
2105 REM   ｼｮｳﾌﾞ ﾉ ﾊﾝﾃｲ
2110 REM ------------------------------
2115 GOSUB 8000
2120 N4=N4-1
2125 NEXT I2
```

```
2200 REM ------------------------------
2205 REM      ﾃﾝｽｳ ｹｲｻﾝ
2210 REM ------------------------------
2215 IF V0=5 THEN P0=P0+2
2220 IF V1=5 THEN P1=P1+2
2225 IF (V0=4)+(V0=3) THEN P0=P0+1
2230 IF (V1=4)+(V1=3) THEN P1=P1+1
2235 IF (F5=1)*(V1<3) THEN P0=P0+2
2240 IF (F5=1)*(V1>2) THEN P1=P1+2
2245 IF (F6=1)*(V0<3) THEN P1=P1+2
2250 IF (F6=1)*(V0>2) THEN P0=P0+2
2255 PRINT "COM ﾉ ﾃﾝｽｳ ";P0;" ﾃﾝ"
2260 PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ﾃﾝｽｳ ";P1;" ﾃﾝ"
2265 PRINT "--------------------------"
2270 PRINT
2275 IF P0=>5 THEN 2290
2280 IF P1=>5 THEN 2290
2285 GOTO 300
2290 PRINT "GAME OVER !!"
2295 END
5000 REM..............................
5005 REM   ｶｰﾄﾞ ﾉ DISPLAY
5010 REM
5015 A$=MID$("♣♦♥♠",FNU(CD),1)
5020 B$=MID$("A789DJQK",FND(CD),1)
5025 PRINT A$;B$;" ";
5030 RETURN
5500 REM .............................
5505 REM      ｺｳｶﾝ ﾉ ｷｮｾﾞﾂ ﾊﾝﾃｲ
5510 REM
5515 FOR I=1 TO 5
5520 IF C(0,I)>50 THEN N=N+1
5525 NEXT I
5530 RETURN
6000 REM .............................
6005 REM   ｶｰﾄﾞ ｦ ﾁｲｻｲ ｼﾞｭﾝ ﾆ ﾅﾗﾋﾞｶｴ
6010 REM
6015 FOR I1=1 TO N1-1
6020 FOR J1=I1+1 TO N1
6025 IF C(K,I1)<C(K,J1) THEN 6040
6030 A=C(K,I1):C(K,I1)=C(K,J1)
6035 C(K,J1)=A
6040 NEXT J1
6045 NEXT I1
6050 RETURN
6500 REM .............................
6505 REM       ｱﾅﾀ ﾉ ｶｰﾄﾞ ﾄ ﾋｮｳｼﾞ
6510 REM
6515 FOR I=1 TO N1
6520 CD=C(K,I):GOSUB 5000
6525 NEXT I:PRINT
6530 FOR I=1 TO N1
6535 PRINT I;" ";
6540 NEXT I:PRINT:PRINT
6545 RETURN
7000 REM .............................
7005 REM   COM ﾉ ﾌﾖｳ ｶｰﾄﾞ SELECTION
7010 REM
7015 L=0
7020 FOR I=1 TO N1
7025 IF FNU(A(11))=FNU(C(0,I)) THEN L=L+1
     :C(2,I)=C(0,I):GOTO 7035
7030 C(3,I)=C(0,I)
7035 IF L=5 THEN 7045
7040 NEXT I
7045 RETURN
7500 REM .............................
7505 REM   COM ﾉ KING ﾉ ｶｽﾞ
7510 REM
7515 N3=0
7520 FOR I=1 TO 5
7525 IF FND(C(0,I))=8 THEN 7535
7530 NEXT I:GOTO 7545
7535 PRINT "COM ﾆﾊ K ｶﾞ ｱﾘﾏｽ"
7540 P0=P0+1:GOTO 7550
7545 PRINT "COM ﾆﾊ K ｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ"
7550 PRINT:RETURN
8000 REM .............................
8005 REM     ｼｮｳﾌﾞ ﾉ ﾊﾝﾃｲ
8010 REM
8015 PRINT
8020 IF (FNU(C0)=FNU(C1))*(C0>C1)
     THEN PRINT "COM ﾉ ｶﾁ":V0=V0+1:GOTO 8040
8025 IF (FNU(C0)=FNU(C1))*(C0<C1)
     THEN PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ｶﾁ":V1=V1+1:GOTO 8040
8030 IF FNU(C0)=FNU(A(11))
     THEN PRINT "COM ﾉ ｶﾁ":V0=V0+1:GOTO 8040
8035 PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ｶﾁ":V1=V1+1
8040 PRINT :RETURN
```

表1　行番号マップ

行番号	内容の説明	行番号	内容の説明
100	初期設定	2200	点数計算
300	シャッフル	サブルーチン	
375	カードの分配と並べ替え	5000	札のコードからカードを出力する
400	子のカードと切り札の出力	5500	札の取り替えの拒絶可否の判断
500	カードの取り替えの入力と取り替え	6000	カードを小さい順に並べかえる
800	COMの手札交換	6500	MANのカードの出力
1000	キングの数と打ち出し札の入力	7000	COMの取り替え判断
1100	COMの出し札の選定	7500	COMのキングの数をかぞえる
2000	COM残り札の整理	8000	勝負の判定
2100	勝負の判定		

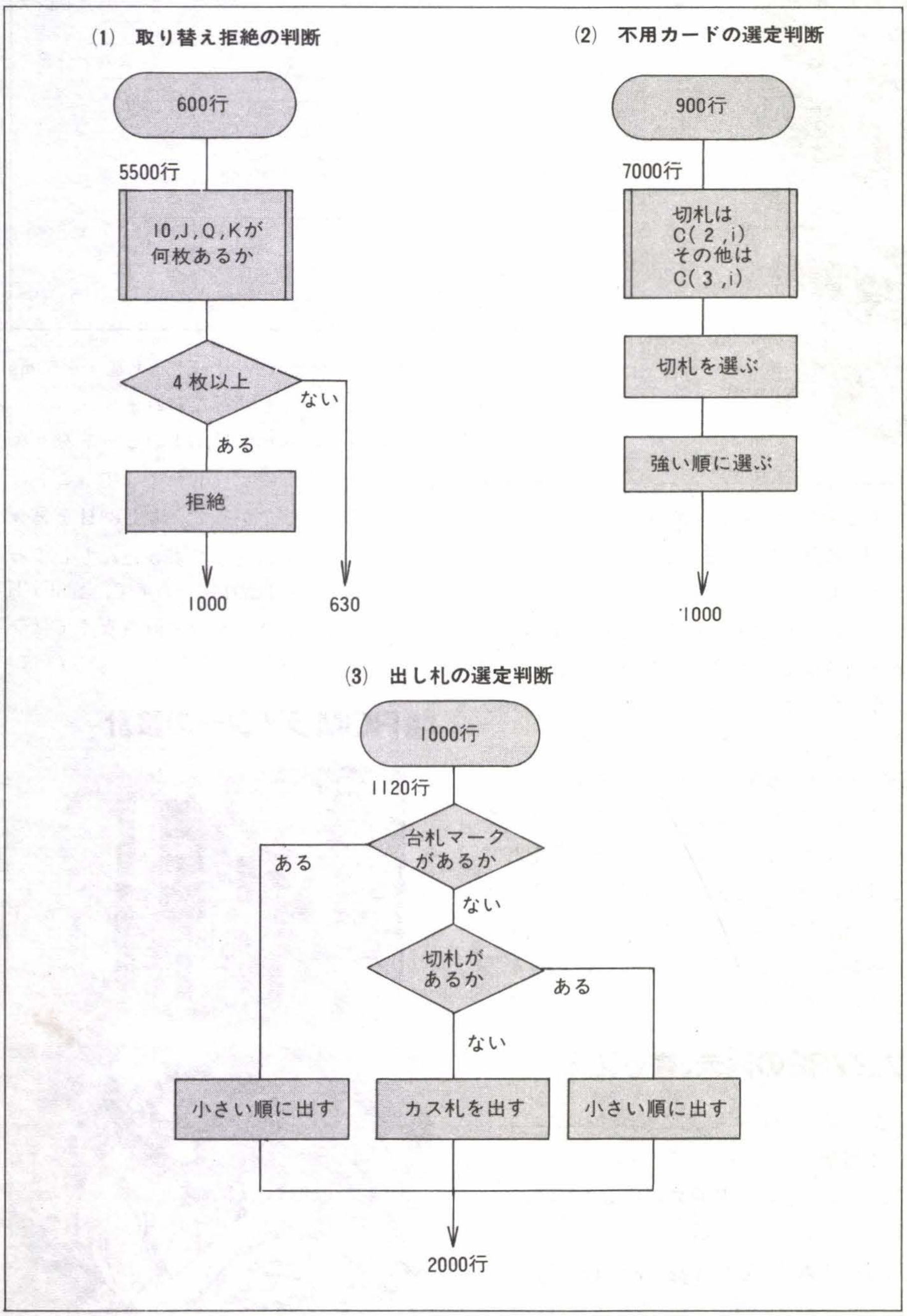
表2　カードのコード

十位の数	1～8がA,7,8,9,10,J,Q,K	
一位の数	1　クラブ	
	2　ダイヤ	
	3　ハート	
	4　スペード	
		12……………………クラブのA
		53…………………ハートのD(Dは10)
		84………………スペードのK

表3　変数リスト

変数	内容	変数	内容
A(32)	A～K32枚のパイコード	N1	配り札と取り替え札の合計
C(J,10)	J＝0はCOM, 1はMAN, 2はCOMの切札, 3はCOMのその他の札のコード	N2	MANの捨てるカードのNo.
		N3	キングがあるときのフラグ, N3＝1
B	取り替えるカードの数	N4	持っているカードの枚数
F5	MANがカードを取り替えないときF5＝1	N5	MANの出し札のNo.
F6	COMがカードの取り替え拒絶F6＝1	N6	COMの出し札のNo.
CD	ディスプレイするカードのコード	V0,V1	勝ち数, 0はCOM, 1はMAN
N	COMの10,J,Q,Kの枚数	P0,P1	得点, 0はCOM, 1はMAN
		C0,C1	出し札0はCOM, 1はMAN

図3　コンピュータの判断



◆より強くするヒント

ゲームをしてみると，MZを一層強くするヒントがいくつも浮かぶことでしょう。

切札の数も考えて拒絶の判断をするのもいいでしょう。

自分のカードの種類を少なくするのも，札を交換する場合のひとつの作戦でしょう。

札の打ち出しも，相手がKを持っているかどうか，すでに何が出たか，もう持っていない種類の札があるかなどと作戦はいろいろ考えられます。

コンピュータ対コンピュータも違った思考ルーチンを使って1台のMZ内でできます。おもしろいですね。

♥あとがき

トランプのデザインを考えて美しい画面にレイアウト。それからコンピュータの思考ルーチンを強くする。ぜひ皆さん，挑戦してください。

このプログラムで配られたあなたの配り札を，あなたの思考プログラムのC(1,5)に定義すれば，ザ・トランプリーグ戦が可能です。

筆者も，このプログラムを完結させる努力をしてみたいと思います。

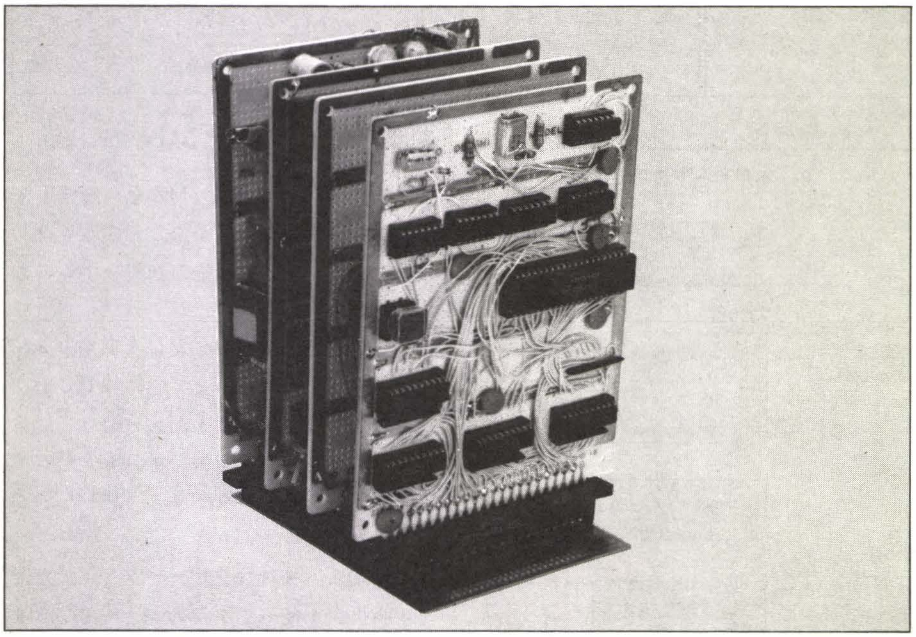
注1　第5回アスキーマイクロオセローグ　月刊アスキー　57年9月号P－78
注2　峰岸：トランプのシャッフルと雀パイのシュミレーション　Oh！ MZ58年月号P－18
注3　木村健太郎：トランプと花札　桐書院P－92　エカルテ

MZ-80K/C/1200/700 CPUボードを動かすために

ハード入門

基本ツールの製作

早稲田大学航空宇宙研究会 菓野 雅彦



先月はCPUボードを設計，製作しましたが，まだメモリがつながっていないので，このままでは賢いZ-80はなにもやってくれません。電源をつなぐと，プルアップ抵抗のおかげでデータバスはいつでも全部H，つまりFFH＝RST38Hが実行され続けますが，そんなことは何の役にも立たないことは明らかでしょう。

そこで，今月はCPUボードを何とか動かすべく，ごく簡易型のメモリボードと，EP-ROMの書き込み機，消去機，およびCPUボードと他のボードを簡単に接続するためのマザーボードの作製を行ないましょう。

1 EP-ROM2732

EP-ROMとは，Erasable Programmable Read Only Memoryの略で，直訳すれば，消去・書き込み可能な読み出し専用メモリということになります。

ものの本を見ると「ROMは読み出すことはできるが，書き込むことはできません」と書いてありますので，消去，書き込みが可能というのは妙な気がすると思います。

EP-ROMは，普通に使っているぶんには書き込むことはできませんが，紫外線をあてたり，特別な電圧をかけたりすると消去，書き込みができるようになっています。

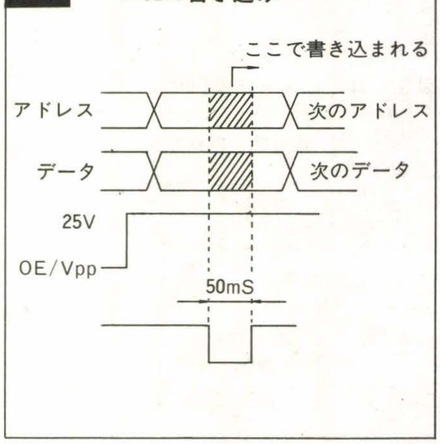
今回使う2732というROMはEP-ROMの中でもっともよく使われているもので，1個で4KBの容量があります。MZ-80K2などでは，2732の半分の容量の2716が使用されていますが，当時はともかく，今や2732と2716はほとんど同じ値段ですし，ちょっとした改造で2716用のソケットに2732を差し込むことができますので，2732のみを書き込む対象とします。

2 2732の消去、書き込み

2732は，チップ中央に窓がついており，ここに紫外線をあてるとすべてのビットが1，つまりどのアドレスの内容もFFHとなります。

書き込みは，$\overline{OE}$/Vpp端子（20番ピン）に25Vをかけた状態で，書き込みたいアド

図1 2732の書き込み



レスとデータをセットして，$\overline{CE}$端子を50msの間Lにすることで行なわれます。

この書き込み動作は，1のビットを0にするのみで，0のビットを1にすることはできません。したがって，もし88Hを書きたいのに08Hを間違って書き込んでしまった場合はもう一度紫外線をあてて，全部FFHにしてから書き込みをやり直さなくてはなりません。

3 ROMライターの設計

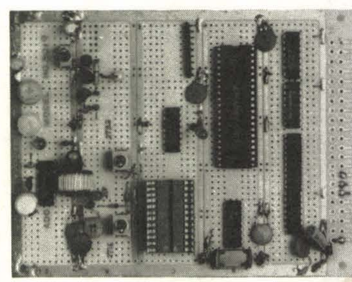
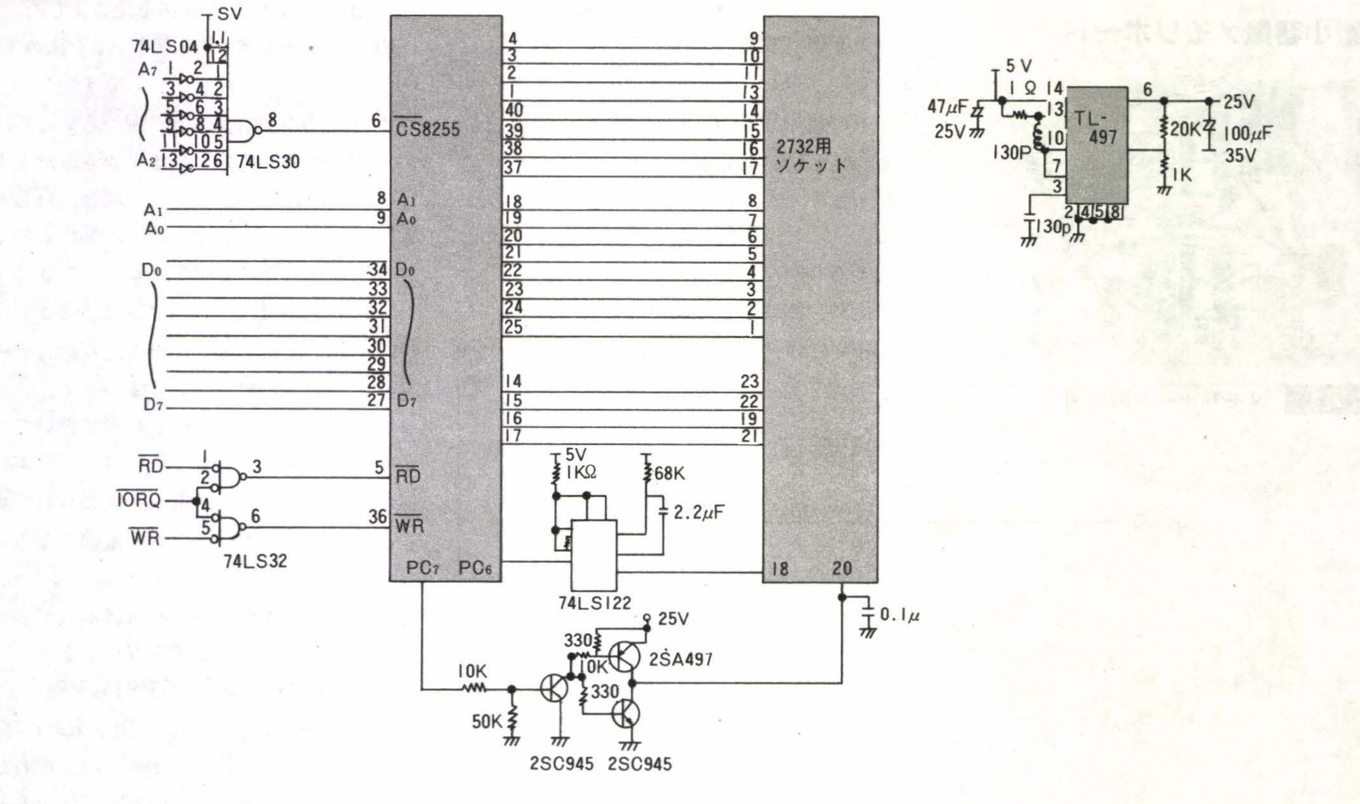




図2　5V→25Vステップアップ回路



①PPI　8255の接続

以前LEDボードを作ったときにちらっと話したのが，このICです。8255は，図2のような40PのICで，これ1つで3つのポートを持っています。それぞれのポートの向き（入力用か出力用か）はソフトウエアで自由に設定できます。また，Cポートを出力に設定してあると，ビットごとにセット（Hにすること），リセット（Lにすること）ができます。

さて，それではまず，この8255と私達のMZをつなぐことを考えます。

8255の各ピンのうち，CPU側とつながるのは，D_0～D_7，$\overline{CS}$，A0，A1，$\overline{RD}$，$\overline{WR}$，RESETの14個です。

このうち，D_0～D_7はCPUのデータバスに，A0，A1もそれぞれCPUのアドレスバスの最下位ビットと第1ビットと，RESETも，そのままカードエッジを通してつないでしまえばよいので，考えるのは$\overline{RD}$，$\overline{WR}$，$\overline{CS}$の3つです。

これらは，8255をメモリ空間やI／O空間のどこにおくかを決めるものです。

MZ-80シリーズでは，メモリ空間はF000HからFFFFまで，I/O空間はすべて使用されていないのですが，MZ-700の場合，メモリ空間の裏RAMをBASICが使用する関係で，メモリ空間は使いにくいので，I/O空間のうち，あいているてつないでしまえばよいので，考えるのは$\overline{RD}$，$\overline{WR}$，$\overline{CS}$の3つです。

$\overline{CS}$は，Chip Selectの略で，8255に対して「お呼びがかかったよ～」と言う端子で，この端子がHであれば，いくら他の端子が変化しても8255は無視します。

$\overline{RD}$，$\overline{WR}$はそれぞれReadおよびWriteの略で，たとえば8255を通してデータを読みたいときは，$\overline{CS}$=L，$\overline{RD}$=LとすればA_0とA_1で指定されるポートのデータがデータバスに出てきます。

それでは，これら3つの端子とCPUの接続を考えましょう。8255は，I/O空間の00H～03Hにおくことにします。

まず00H～03Hは2進法で，00000000～00000011ですから，A_7～A_3がすべてLのときに，8255の$\overline{CS}$=Lとなるようにします。

更に，$\overline{RD}$，$\overline{WR}$は，それぞれCPUの$\overline{IORQ}$=Lと，$\overline{RD}$，$\overline{WR}$を加えて作成しましょう。

②ROM側の設計

ROMのデータバスは8255のAポートに，アドレスバスのうち，下位8ビットA_0～A_7はBポートに，A_8～A_{11}はCポートの下位4ビットと接続します。

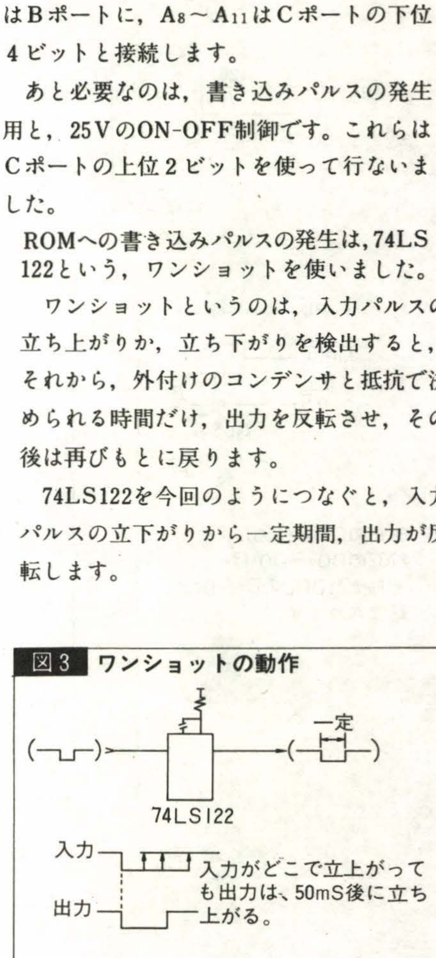
あと必要なのは，書き込みパルスの発生用と，25VのON-OFF制御です。これらはCポートの上位2ビットを使って行ないました。

ROMへの書き込みパルスの発生は，74LS122という，ワンショットを使いました。

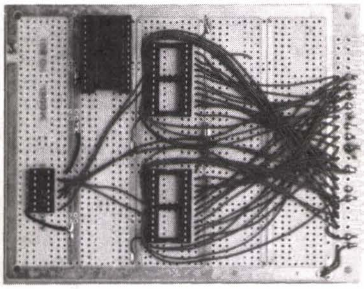
ワンショットというのは，入力パルスの立ち上がりか，立ち下がりを検出すると，それから，外付けのコンデンサと抵抗で決められる時間だけ，出力を反転させ，その後は再びもとに戻ります。

74LS122を今回のようにつなぐと，入力パルスの立下がりから一定期間，出力が反転します。

図3　ワンショットの動作



4 小容量メモリボード



続いて，ROM 4 K，RAM 2 Kの小容量のメモリボードを作りましょう。

今回は少しせわしかったので，メモリボードの製作は日本女子大の部員にやってもらいました。初心者ということで少々不安だったものの，けっこう器用にやってのけていました（火傷しないかとそれだけは最後まで心配だった）。

回路自体は，ごく簡単なものです。

ROMは先程書き込み器を作った2732，RAMは2 KBの容量がある6116を使いました。

ROMを読み出すときは，アドレスを決めて，$\overline{OE}=\overline{CE}=$Lとなればよいのです。

RAMの方は動作表がやや見づらいのですが，$\overline{OE}$を$\overline{RD}$と結線すればよさそうだということがわかります。この場合，$\overline{OE}=\overline{WE}=$Lはありえませんから，動作表の下から2番目の行は削除することができます。

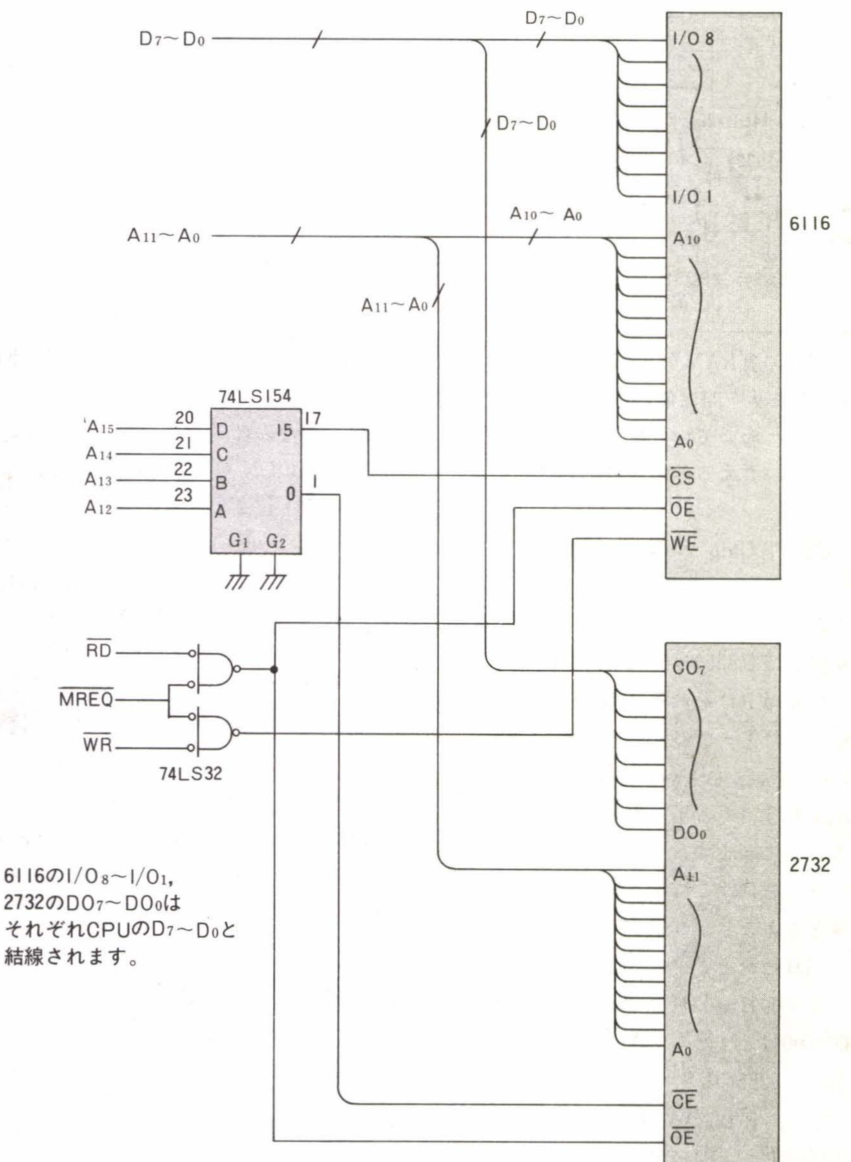
一見，$\overline{OE}=$Lと固定してもよさそうですが，そのようにすると，書き込み時にデータバスの衝突が起こってしまいます。

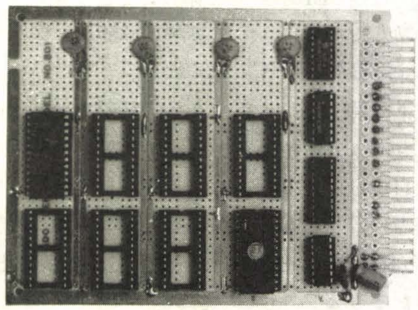
なお，回路図は少し略した形で書いています。データバスやアドレスバスが一本の線になっているのは，電線が束ねられていると思ってください。1本の電線になるわけではありません。

アドレスバスやデータバスは本数が多いため、よくこのような書き方をします。

また，ICのピン番号も74LS154を除いて，書いてありません。ピン接続図さえあれば，内側に書いてある記号によってピンがわかるからです。1つ勉強のつもりで作業を進めてください。

図4 メモリボード回路図





5 マザーボード

次にマザーボードを作ってしまいましょう。ベースとなる基板は，亜土電子で売っている44P用のマザーボードを使います。

この基板に，No.801を差し込むコネクタを付ければよいのです。

コネクタはヒロセのCR7C-44DA-4DSと書いてあるものがピタリと合います。

ついでに，以前作ったLEDボードを引っぱりだしてきてください。

あのときは対象がMZでしたので，基板のVccライン（+5Vライン）とカードエッジをつないでありません。

カードエッジの21Aと21Bを基板のVccラインとつないでください。

6 ROMイレーサ

ROMライターだけでは片手落ちですからイレーサも作ることにしましょう。

イレーサといっても，単なる紫外線ランプです。秋葉原などのランプ屋をのぞくと数ワットの紫外線ランプ（透明な蛍光灯といった感じです）と，安定器やグローランプをセットにして売っています。これを，適当な大きさのアルミケースに収めれば完成です。

ROMを，導電スポンジに差すか，アルミ箔で全部の足をショートさせておいて，紫外線ランプを1～2cm離して20分位あぶっておけば消去できます。

一応紫外線ですから，直接目で見たりしないようにしましょう。また，皮膚に当ているとと日焼けします。念のため。

今回、作製したものの部品表を図6に示します。

引用文献：TTL IC規格表，CQ出版社

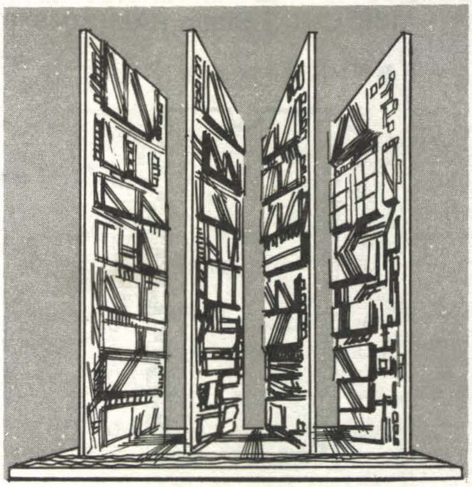
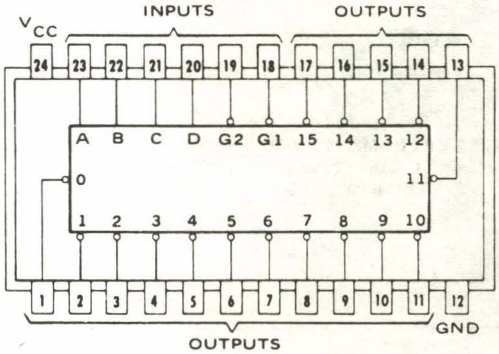


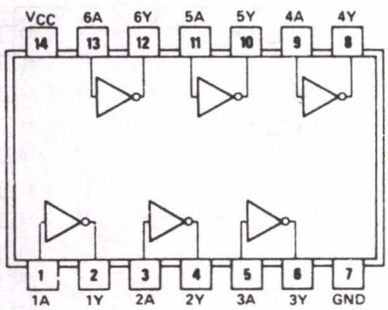
図6　部品表

74154

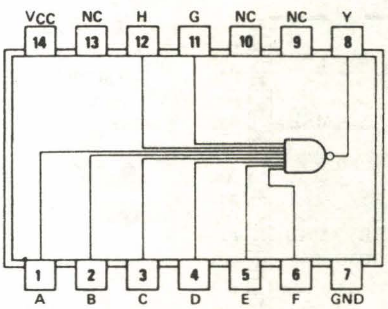
INPUTS						OUTPUTS															
G1	G2	D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
L	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H
L	L	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H
L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
L	L	H	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H
L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H
L	L	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
L	H	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
H	L	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
H	H	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H



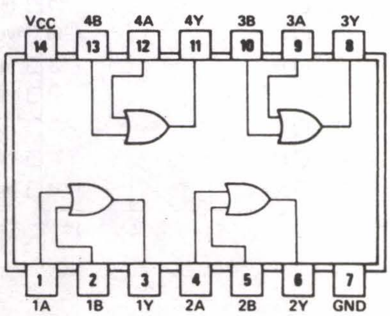
7404，74LS04，74S04



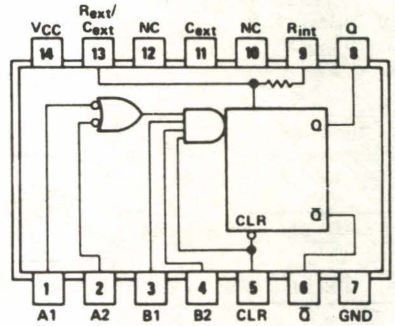
7430，74LS30，74S30



7432，74LS32，74S32

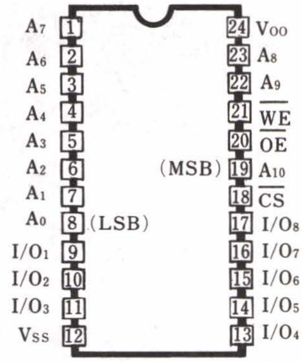


74122，74LS122



16K CMOS Static RAM(2,048X8) 6116

●ピン接続



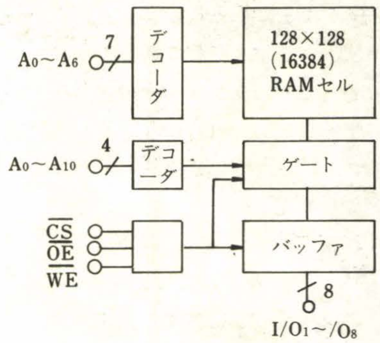
●電源

V_{DD}：＋5V　Pin24
V_{SS}(GND)　Pin12

●動作表

入力			I/O		動作
$\overline{CS}$	$\overline{WE}$	$\overline{OE}$	D1	DO	
H	X	X	X	High-Z	非選択
L	H	L	High-Z	DO	Read
L	L	H	DI	High-Z	Write
L	L	L	DI	High-Z	Write
L	H	H	X	Higg-Z	選　択

●ブロック図

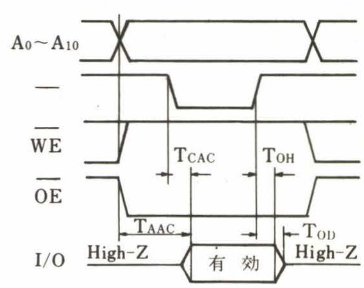


●特徴

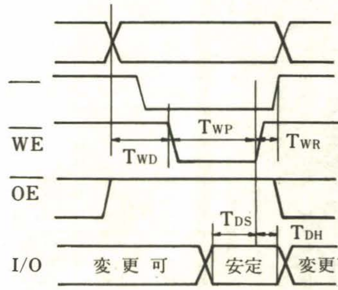
◎データ入出力共通，３ステート
◎ データ非反転
◎ 入出力，TTLコンパチブル
◎ EPROM2716ピンコンパチブル
◎ TC5516の20Pinは，$\overline{CS}_2$で21Pin $\overline{WE}$はR/$\overline{W}$となる

●波形

◎ ***READ***

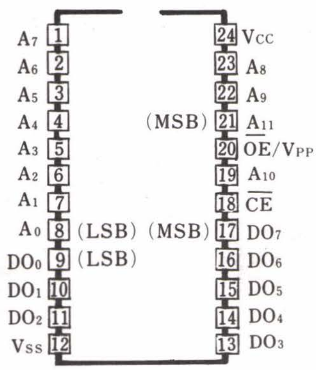


◎ ***WRITE***



32K nMOS UV-EPROM i2732(4,096X8)

●ピン接続



●電源

V_{CC}：＋5V　Pin24
V_{SS}(GND)　Pin12

●動作表

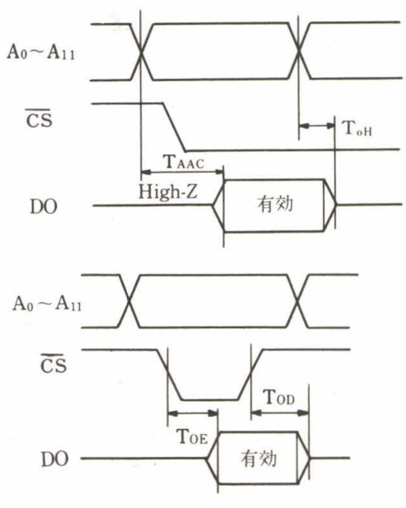
$\overline{CS}$	動作
H	非選択
L	Read

●特徴

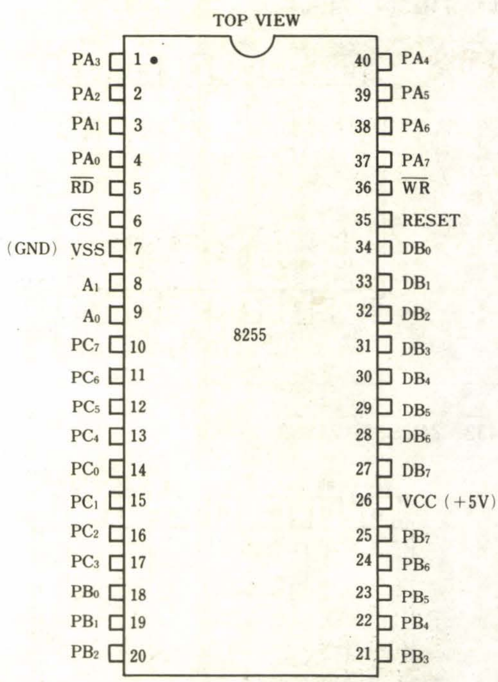
◎3ステート出力
◎ 紫外線消去
◎ 単一電源
◎ TMS2532とは“A_{11}”が異なる
◎ i2708／2716とピンコンパチブル
◎ 任意アドレスの書き込み可能

●波形

◎ ***READ***



ピン接続図



・印はピン１の位置を示す。



MZ-LOGO

入門タートルグラフィック

こうもと やすひこ

はじめに

このたびMZ用のLOGOが発売になりました。ここではLOGOの特徴の1つであるタートル・グラクィックについて，MZ-LOGO V1.0を基準にして説明していきます。

1 タートルの支配する世界

LOGOの魅力は何といってもタートル・グラフィックにあります。タートル（亀）は，もともと，子供が学習するときに一緒に行動し体験を共にする仲間として考案されました。そして，子供はタートルと遊ぶうちに，いろいろな概念を直観的に理解していくのです。それでは，このタートルの支配する世界をこれから見てゆきましょう。

まず，LOGOのことを書いてある本にはどれにも載っている例ですが，タートルに正方形を描かせてみましょう。このときは，タートルを50歩進め，90度向きを変える，という操作をそれぞれ4回ずつタートルにやらせればよいでしょう。これをLOGOの言葉に翻訳すると次のようになります。

```
forward  50    right    90
forward  50    right    90
forward  50    right    90
forward  50    right    90
```

これを実行すると写真1のような正方形が描かれます。ここで，forward␣50はタートルに50歩前進しろという命令，right ␣90はタートルに90度だけ右を向けという命令です。右に向かせるのが嫌だという人は，right␣90のところを，左へ90度向けという命令，left␣90としてもよいでしょう。

上の例のように，同じことを4度もタートルに命令するのは効率がよくありません。もっと簡単にタートルに言葉を伝えることができたらいいのに，という欲求が生まれます。それに応えるのがrepeatです。これは，

```
repeat  ○  [ △ ]
```

という形で使用します。意味は，カギカッコの中の△を○回だけ繰り返せです。つまり，正方形を書くには，タートルに次のように命令すればよいのです。

```
repeat  4  [forward  50  right  90]
```

正方形を描かせたい場合は上のように命令すればよいのですが，「正方形を描け」という命令をタートルに覚えさせることもできます。つまり，一言でタートルに正方形を描かせてしまおうというものです。このようにタートルに新しい命令を覚えさせるにはtoを使います。これは，「これからお前に新しい命令を教えるから，ちゃんと覚えろ」という命令です。たとえば，正方形を描く命令をshikakuとすると次のように命令すればいいのです。

```
to  shikaku
```

写真1　正方形

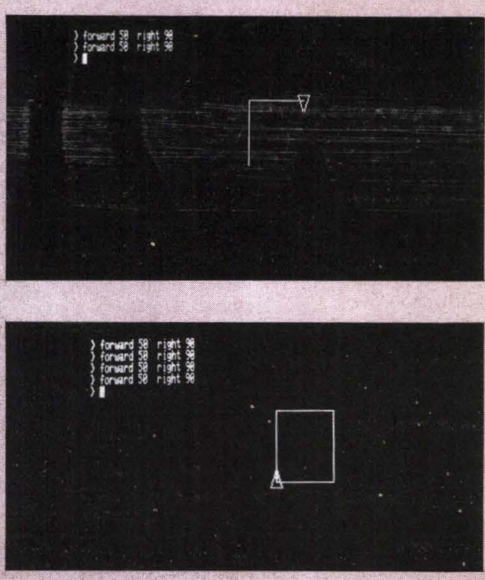
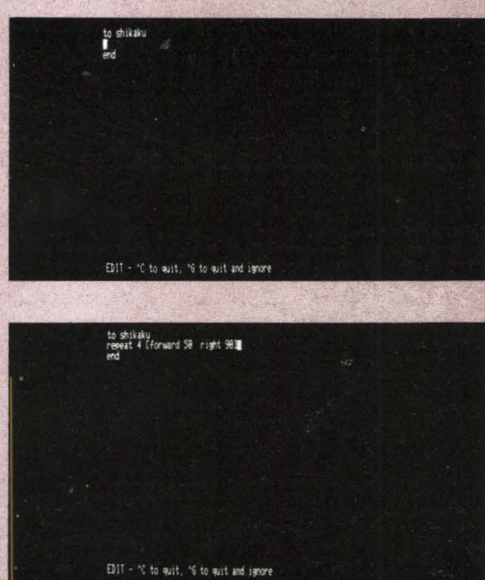


写真2　エディタ



こう命令するとLOGOのエディタが呼び出されて，さあ何でも教えてくれという状況になるので，こちらから，

```
repeat 4 [forward 50 right 90]
```

と教えてやります(写真2)。そして最後に[CLR HOME]キーと[C]を同時に押せば，タートルは本当にshikakuという言葉を覚えるのです。このような作業をLOGOでは，プログラムすると言うのです。これで，これからはshikakuという命令がforwardやrightなどと同じレベルで使えるようになりました。つまり

```
shikaku
```

と命令するだけで，タートルは写真1と同じ正方形を書くようになります。しかし，いつも1辺が50ではつまらないという人のために変数付きでタートルに言葉を教えることも可能です。それには次のようにプログラムします。

```
to shikaku :hen （この様に入力）
repeat 4 [forward :hen right 90]
end （この行は最初から書かれている）
```

こうして，

```
shikaku 80
```

などと命令すると，タートルは1辺が80の正方形を描くのです。以下では，いろいろなプログラムをすることで，タートルにもっと違った図形を描かせてみましょう。

2 タートル全回転量の定理

まず，shikakuのプログラムの数値のところをすべて変数にしてみましょう。このときのプログラムはリスト1のようになります。こうしておけば回転する角度を変えることによって四角形以外の正多角形を描かせることができます。では，このプログラムzukeiを使って正三角形を描かせるためにはどうすればよいでしょう。

```
zukei 3 50 60
```

と思った人は早とちりです。いくら三角形の内角の和が180度だからといって1回に回転する角度は60度ではないのです。実は，回転したときの方向が，もとの直線と60度をなすのですから，回転角は120度なのです（図1）。次に，正n角形の場合は1回に何度回転すればよいのでしょうか。この角度を求めるのに便利な定理が「タートル全回転の定理(Total_Turtle_Trip_Theorem)」なのです。この定理は，

「タートルが，もとの位置に帰ってきたとき，その間に
回転した角度は全部で360度である。」

というものです。したがって，正n角形を描かせる場合は，1回で360÷n度だけ回転すればよいのです。この事実を知ることにより，円も楽に描かせることができます。円を正360角形で近似するとき，

```
zukei 360 1 1
```

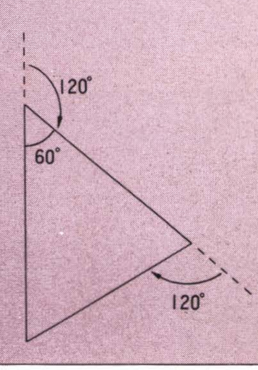
とします。

リスト1 多角形を描くプログラム

```
to zukei :n :s :a
repeat :n[fd:s rt :a]
end
```

(注)
fd はforwardの省略形
rt はrightの省略形
:n は繰り返しの回数
:s は前進する長さ
:a は回転する角度

図1 zukei : 3 50 120



3 再帰とらせん図形

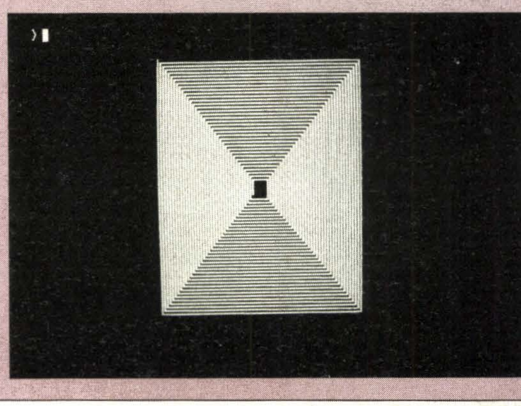
写真3のようならせん図形を描かせるプログラムを作るにはどうすればよいでしょうか。直接，タートルに描かせるには次のようになります。

```
fd  5  rt 90
fd  6  rt 90
fd  7  rt 90
fd  8  rt 90
fd  9  rt 90
fd 10  rt 90
……………………
```

これをプログラムに書くにはどうすればよいかを考えてみましょう。上の例を見てわかるように，タートルは1回回転するごとに1ずつ前進する距離を増しています。つまり，距離：dとしてかららせんを書く命令を（rasen :d）とすると，これは

```
fd : d rt 90
rasen : d + 1
```

写真3 らせん図形



リスト2　らせんを描くプログラム

```
to rasen :d
if :d>150 [stop]
fd :d
rt 90
rasen :d+1
end
```

リスト3　再帰を使用した多角形

```
to zukei :s :a
fd :s
rt :a
zukei :s :a
end
```

リスト4　ラセンを書くプログラム（角度も与える場合）

```
to rasen :d :a
if :d>150 [stop]
fd :d
rt :a
rasen :d+1 :a
end
```

と書き換えることができます。これをそのままプログラムにしたものがリスト2で，そのプログラムでは進む距離が100を越えたら（if ␣:d> 150），止まる（stop）ようになってしまいます。このプログラムの中では，rasenという手続きを再び使っています。このように自分自身の内で自分を使用することを**再帰**といいます。入口から入ったらそこは入口だった，とは妙な気分になりますね。タートルは，いったいどんな気持でプログラムを実行するのでしょうか。とにかく，再帰は繰り返しのパターンがある図形を描かせるのにとっても便利です。リスト1で示した正多角形を描かせるプログラムも再帰を使ってリスト3のように書くことができます。もっとも，このプログラムでは，タートルはいつまでも同じ図形上を回ることになり止まることがありません。タートルを休ませてあげたいと思ったら，[CLR HOME]キーと[G]を同時に押してください。

次に，リスト2のプログラムを少し変えて，回転する角度も変数にしたのがリスト4のプログラムです。このプログラムは簡単ですが，いろいろと美しい図形を描かせることができます。例を写真4に示します。

次にちょっと変わった図形を考えてみます。つまり，図2のように相似な2等辺3角形からせんを巻く場合です。これは，今までとは違って内側に向ってらせんを巻くようになっています。この図形は計算すると，∠BAD＝α，∠ABC＝βとするとき，

$$\frac{\overline{AB}}{OB} = \frac{1}{D}$$

写真4　rasenによる結果

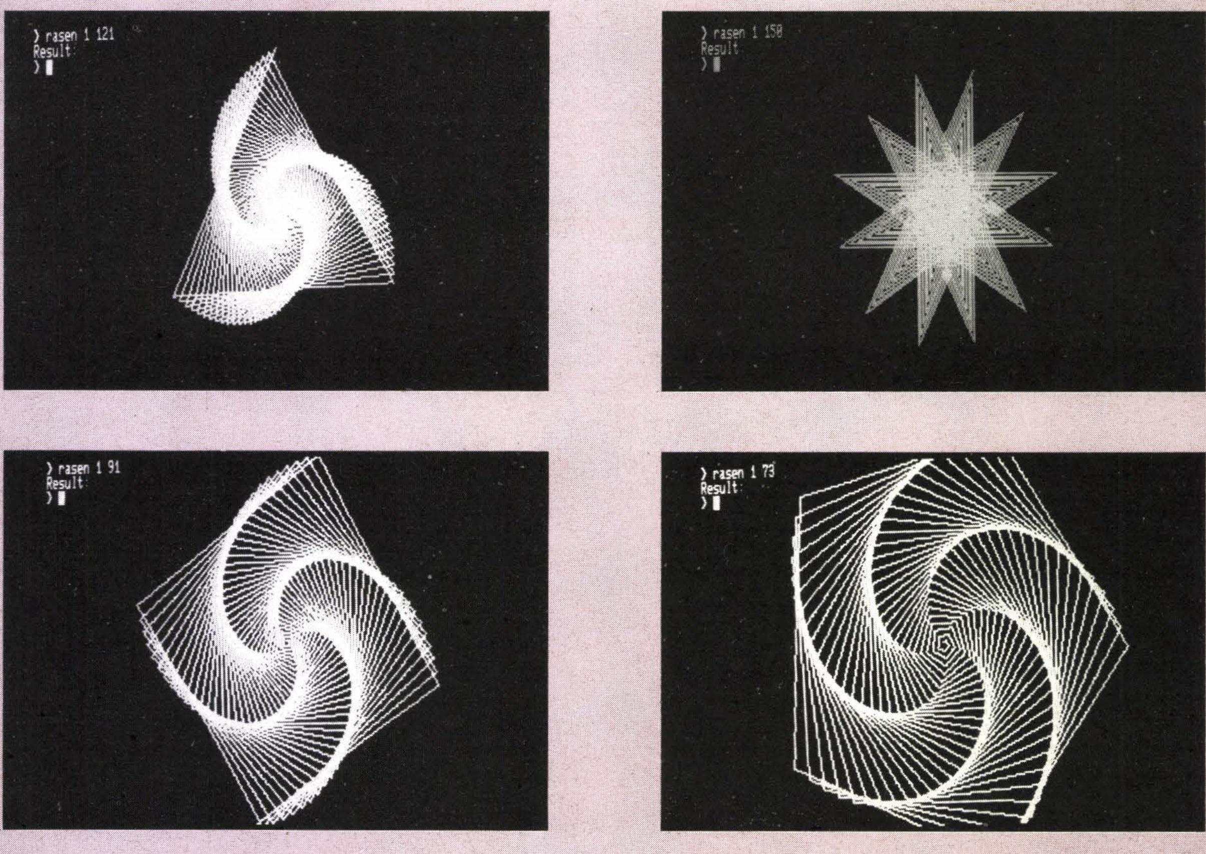


図 2　相似な図形

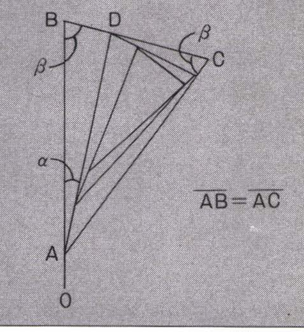
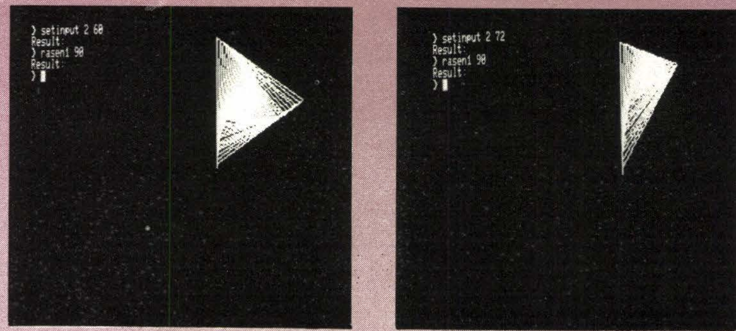


写真 5　rasen　1の結果



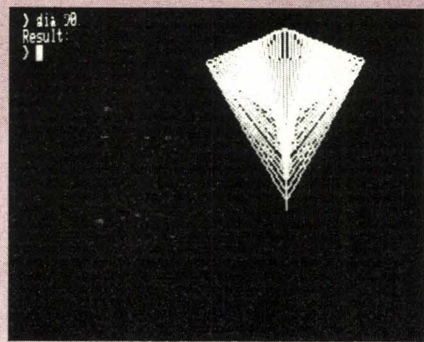
リスト 5　図 2 を描くプログラム

```
to setinput :a :b
make "a1 180-:b
make "a2 :a+2*:b
make "f1 1+(sin:a)/(sin :a2)
make "f1 1/:f1
make "f2 2*(cos :b)*:f1
make "f3 (sin :b)/(sin :a+:b)*:f1
end
```

（注）α が :a，β が :bになっている。

```
to rasen1 :d
if :d<4 [stop]
rt :a1
fd (:d*:f2)
rt :a1
fd (:d*:f1)
rt :a2
rasen1 (:d*:f3)
end
```

写真 6



$$\frac{\overline{BC}}{\overline{OB}} = \frac{2\cos\beta}{D}$$

$$\frac{\overline{AD}}{\overline{OB}} = \frac{\frac{\sin\beta}{\sin(\alpha+\beta)}}{D}$$

$$D = 1+\frac{\sin\alpha}{\sin(\alpha+2\beta)}$$

となります。$\frac{\overline{AB}}{\overline{OB}}$, $\frac{\overline{BC}}{\overline{OB}}$, $\frac{\overline{AD}}{\overline{OB}}$ の値をそれぞれ，：f1，：f2，：f3とすると，図2の図形を書くプログラムはリスト5のようになります。このプログラムは，まずsetinputを実行させてから，rasen1を実行させます。これは，rasen1の中の回度角度や，：f1，：f2，：f3の値はいつも一定なので定数として値を与えておくためです。こうすることにより，実行時間が少しは速くなるはずです。なお，makeとは変数に値を与える命令です。rasen1で描かせた絵が写真5です。次に，リスト2のプログラムで，rasen1をすべてrasen2，rtをすべてltに変えたプログラムrasen2を作りましょう。そしてrasen1とrasen2を組合せることで写真6のようなひし形を描かせます。このときのプログラムはリスト6のようになります。なお，プログラム中のposはタートルの現在の座標をリストで返してくる関数，headingはタートルの現在の向きを返す関数，sethはタートルに引数で与えられる向きを向けという命令です。また，firstはリストの最初の要素を返す関数，lastはリストの最後の要素を返す関数で，atはタートルに引数で与えられる場所へ飛び移れという命令です。それで，このプログラムの実行が終わると，タートルはもといた位置に戻ってきます。このひし形の図形を使ってもっと複雑な図形を描かせることができます。その一例として，ひし形を回転させてみましょう。このときの回転の中心は図2の点Aにします。プログラムの手順としては，最初点Aにタートルがいたとすると，まず点0まで後退させてひし形を描かせた後（このときタートルは点0にいます），点Aまで前進させて何度か回転させる，ということを数回繰り返すことになります。そのプログラムはリスト7のようになります。プログラム中のbkはbackという命令の省略形で，タートルに後退しろというものです。このときタートルが描く図形は写真7のようになります。きれいな図形だとは思いませんか。このように，タートル・グラフィックでは簡単な手続きの組合せで美しい図形を描かせることができるのです。

リスト 6　ひし形を描くプログラム

```
to dia :d
make "initpos pos
make "inith heading
rasen1 :d
initstate
rasen2 :d
```

```
initstate
end
to initstate
setpos :initpos
seth :inith
end

to setpos :l
at (first :l)(last :l)
end
```

リスト7　ひし形を回転させるプログラム

```
to design1 :a :a
bk ((1-:f1)* :d)
dia :a
fd((1-:f1)*:d)
rt :a
end
to design :d :a
repeat (360/:a)[design1 :d :a]
end
```

リスト8　雪模様の辺を描くプログラム

```
to side :n :d
if :n=0 [fd␣:d][side1␣:n-1 :d]
end
to side1 :n :d
side :n :d
lt 60
side :n :d
rt 120
side :n :d
lt 60
side :n :d
end
```

（注）：dは前進する長さ

リスト9　雪模様を描くプログラム

```
to snow :n :d
repeat 3 [side :n :d rt 120]
end
```

4 雪模様の作図

タートル・グラフィックは再帰的なパターンを持つ曲線を描かせるのに便利です。このような再帰的パターンを持つ曲線としては，ヒルベルト曲線，ドラゴン曲線など数多く存在しますが，ここでは雪模様の曲線を描かせてみましょう。雪模様の基本は図3のような正三角形です。これを0次の雪模様といいます。これから，1次，2次，3次，…の雪模様を作るには次のようにします。まず，正三角形の1つの辺だけに注目しましょう。図4を見てください。ただの線分が0次の辺です。0次の辺から1次の辺を作るには，0次の線分を3等分してまん中の部分に図のような出っぱりを付ければよいのです。これから2次の辺を作るには，1次の辺のすべての直線部分に，0次から1次の辺に移すときの操作をすればよいのです。2次から3次の辺，3次から4次の辺を作るときも，同じ操作を繰り返していきます。よって逆に考えれば，n次の辺を作る手続きを(side :n)とするとこれは，

```
side  : n-1   left   60
side  : n-1  right  120
side  : n-1   left   60
side  : n-1
```

と書くことができます。(side o)は，ただ前進するだけですから，このプログラムはリスト8のようになります。(side :n)から雪模様を描かせるのは簡単です。(side :n)を一辺とする正三角形を描かせればよいのです。したがって，雪模様を描かせるプログラムはリスト9のようになります。これからできる図形を写真8に示します。

図3　0次の雪模様

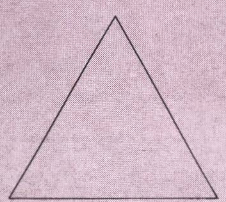


図4　雪模様の辺

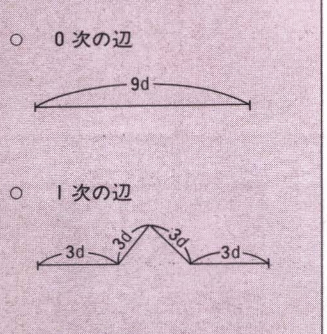


写真7　ひし形の回転

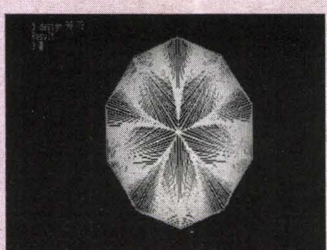
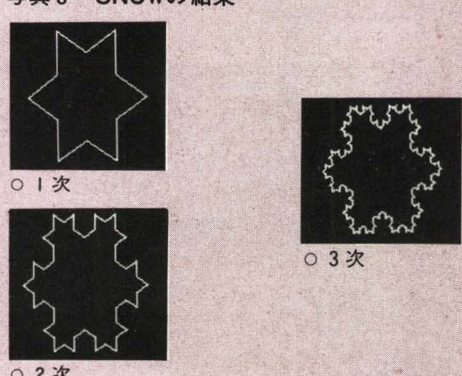


写真8　SNOWの結果



5 色付きの図形

タートル・グラフィックでは，タートルの軌跡の色を変えることもできます。せっかくこのような機能が備わっているのですからそれを使わない手はありません。軌跡の色を変える命令はsetpcです。setpcは1＞の0から7までの数字を引数として，それぞれに対応した色に軌跡の色を変えることができます。数字と色の関係は次のようになっています。

0…黒　1…青　2…赤

3…ピンク　4…緑　5…マゼンタ

6…黄　7…白

なお，現在の軌跡の色を知る関数はpcです。このことを知って，今まで作った図形に色をつけてみましょう。その前に準備としてリスト10のようなプログラムを作ります。これはmake命令で:pclに割り付けられている数字のリストの要素を順番に軌跡の色とするものです。なおlputは第2引数であるリストの最後の要素に第1引数をするものです。したがって，たとえば，色として青，赤，緑を使いたい場合はpcsetに先だって

make ”pcl　[1　2　4]

としておく必要があるのです。このとき，リスト3のプログラムをリスト11のように書き換えましょう。そうすると色付きの美しい図形を描かせることができます。最後に§4の雪模様を色付きで回転させます。このときのプログラムはリスト12です。この結果は写真9のようになりますが，カラーでお見せできないのが残念です。さあ，みなさんも，いろいろ試してみてください。偶然に思いがけないようなすばらしい図形ができるかもしれません。

ところで，LOGOのグラフィック命令には，今まで説明してきたものの他にpaintがあります。これは，タートルを囲んでいる，タートルの軌跡の色と同じ図形を塗りつぶすものですが，本質的には，タートル・グラフィックと関係がないように思われます。しかし，一応paintを使った例を写真10に示しておきましょう。このプログラムは写真10のようになっています。

リスト10　軌跡の色を変えるプログラム

```
to pcset
setpc (first :pcl)
make "pcl (lput (first :pcl)(butfirst
:pcl) end
```

リスト11　色付らせんのプログラム

```
to rasenc :d :a
if :d>150[stop]
pcset
fd :d
rt :a
rasenc :d+1 :a
end
```

リスト12　雪模様の回転

```
to snowrot
repeat 12 [snow1]
end
to snow1
pcset
snow 2 10
rt 30
end
```

リスト13　写真10のプログラム

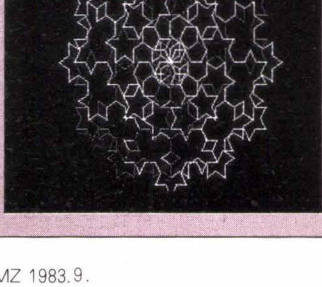
```
to grow :s        to paints
pcset             rt 45
shikaku :s        fd 5
paints            paint
rt 20             bk 5
grow :s+2         lt 45
end               end
```

（注）shikakuは§1の中にある引数付の方の手続き。

6 最後に

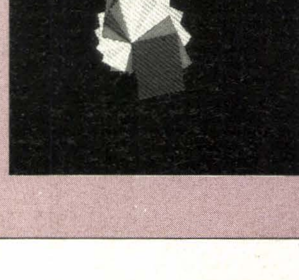
LOGOのタートル・グラフィックの魅力が少しでも理解できたでしょうか。全然つまらない，という人がいるかもしれませんが，それはひとえに筆者のせいです。決して，LOGOを馬鹿にするようなことはしないでください。

写真9　snowrotの結果



（注）　このときは
make ”PCL [1 2 4 5 6 7]
となっている

写真10　paintの使用例



MZ システムソフトの活用法 2　　マシン語開発プログラム

システムプログラム

風間　浩

MZで本格的にマシン語プログラムを作成する際に必要なツール（プログラム，ソフト）のひとつとして，**システムプログラム**があります。

先月はマシンランゲージでしたが，これは，どちらかと言えば**マシン語と直接触れる**タイプでした。そして，やはりどちらかと言えば**他人の作ったマシン語プログラム**と接することが多かったと思います。今月扱うシステムプログラムは，逆にマシン語プログラムを自分で作るためのものです。

なお，前回同様，MZ-80Bユーザーの方は，以下の用語を読み換えてください。

MZ-2000/2200	MZ-80B/B2	MZ-2000/2200	MZ-80B/B2
2Z-004A	SB-1521	1Z-005D	SB-2401
MZ-1Z001M	SB-1520	1Z-005E	SB-2501
MZ-1Z005	MZ-8BT04	1Z-005F	SB-2601
1Z-005A	SB-2102	MZ-1Z006	SB-2001
1Z-005B	SB-2202	フロッピーDOS	F-DOS
1Z-005C	SB-2301	MZ-1Z001	SB-5520

ほかのMZ-80シリーズについては，その都度別に解説したいと思います。また，MZ-2000の場合とあるときは，MZ-80B, MZ-80B2, MZ-2200にも適用されます。MZ-1200の場合とあるときは，MZ-80K, MZ-80C, MZ-80K2, MZ-80K2E, MZ-700にも適用されます(MZ-700の方は,SP-1002を1Z-009Bと読み換えてください)。

システムプログラムとは　(MZ-2000の場合)

まず，システムプログラムとは何かをお話ししておきましょう。

○型番はMZ-1Z005
○値段は￥25,000
○テープ4本組
○マニュアル2冊（計390ページ　A4版）付き

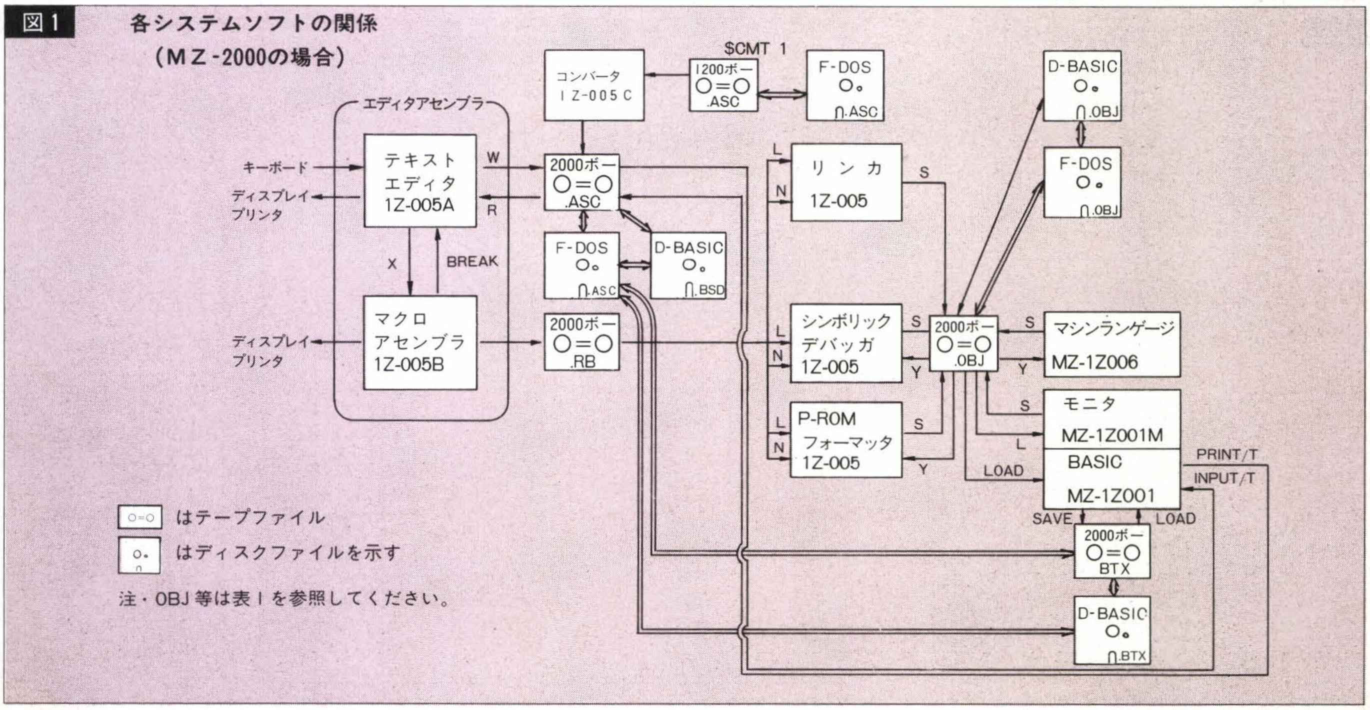
というもので，シャープから発売されています。

そして，このテープ4本とは，

○**エディタ・アセンブラ**(1Z-005A, 1Z-005B)
　K/C，1200—2000コンバータ(1Z-005C)
○**リンカ**(1Z-005D)
○**シンボリックデバッガ**(1Z-005E)
○**P-ROMフォーマッタ**(1Z-005F)

から成っており，プログラムは5個，うち1個は2つの機能を持

図1　各システムソフトの関係
（MZ-2000の場合）



っています。

これらと，BASICやマシンランゲージとの関係を図化すると，図1のようになります。

カセットのマークがある中でお馴じみのものは，**.BTX**形式(BASICテキスト)，**.OBJ**形式(マシン語ファイル)，そして，人によっては**PRINT/T，INPUT/T**によるデータファイル（**.ASC**形式）も多く使う場合もあると思います。

そして，システムプログラムで重要なのは，**.ASC**と**.OBJ**です。**.RB**はシステムプログラム専用で,互換性はないのですが，これは中間的な形式でしかありません。

システムプログラムとは(MZ-1200の場合)

MZ-1200の場合には，システムプログラムは，システムバックアップとともに購入してください。

○型番はMZ-80TU（システムプログラム）
○値段は¥20,000
○テープ4本組
○マニュアル付き

テープの内容は

○**テキストエディタ**（SP-2101）
○**アセンブラ**（SP-2201）
○**リロケートローダー**（SP-2301）
○**シンボリックデバッガ**（SP-2401）

です。そして，システムバックアップは，

○型番はMZ-80TUB（システムバックアップ）
○値段は¥10,000
○テープ2本組
○マニュアル付き

テープ内容は

○**エディタ·アセンブラ**（SP-2102，SP-2202）
○**P-ROMフォーマッタ**（SP-2501）

となっています。結局のところ，テープ6本組の値段¥30,000也となります。

このうち，テキストエディタとアセンブラとは，エディタ・アセンブラを使ったほうが便利なので,使わないことにします。(Bや2000ではこの2つが省略されています)。

そして，これらの関係を図化すると，図2のようになります。図1に比べると，⟺が少なく，やや不便な点も見られますが，これはしかたありません。必要最小限度のものは，もちろんすべてそろっています。

表1　ファイルタイプ

タイプ	意　味　（解　説）
.OBJ	Object （マシン語プログラム，マシン語データ）
.BTX	BASIC Text （BASICで書かれたプログラム）
.BSD	BASIC Sequential Data （BASICで作ったデータファイル）
.ASC	Ascii （テキストエディタで作ったソースリスト）
.RB	Relocatable Binary （.OBJと.ASCの中間の形式で，.OBJをリロケート可能な状態に変えたものと考えて良い）

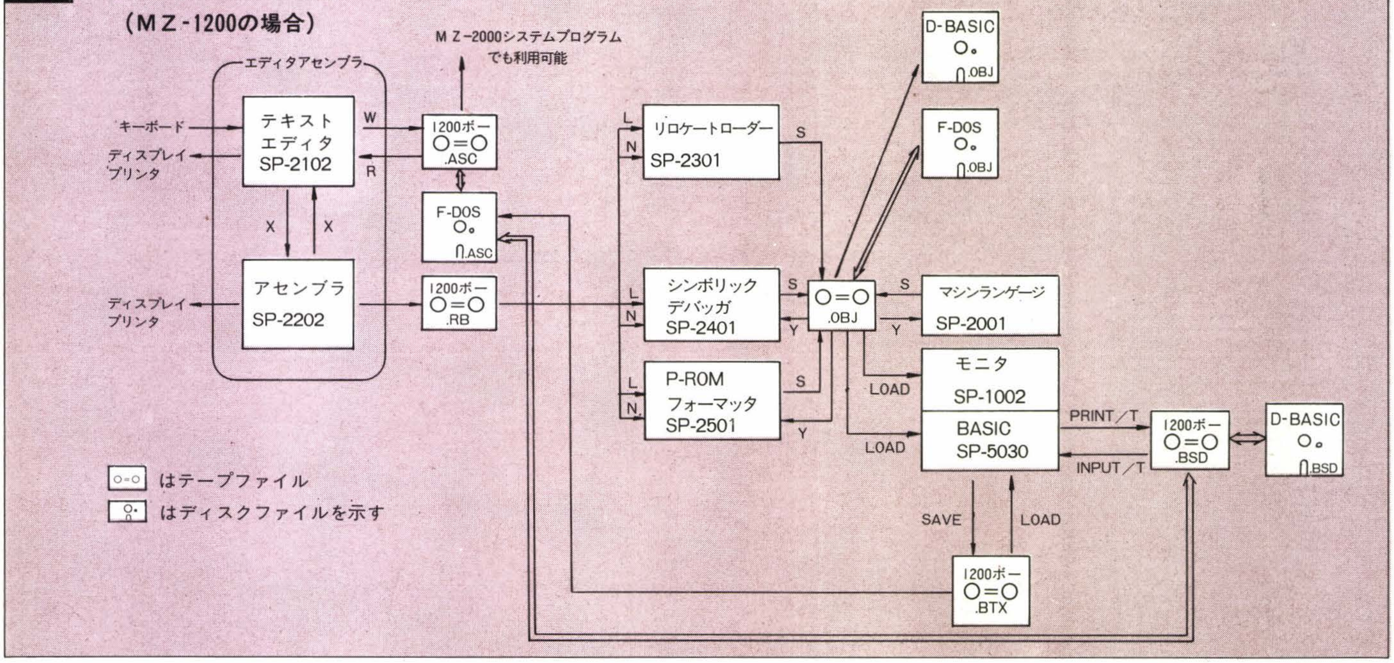
＊ＭＺ-2000のテープでは，.ASCと区別されない(共通)

マシン語プログラムを作る手順

システムプログラムを使って，マシン語プログラムを作るには，次のような手順になります。

①エディタアセンブラを起動します（エディタ側のコマンド待ちに入ります)。
②キーボードから，プログラムを打ち込みます。
③Xコマンドでアセンブラを呼び出し，エラー（この場合のエラーは，BASICでの***Error1**（Syntax Error）に相当するもののみ検出されます）がないか，チェックします。もし，エラーがあったら②に戻ります。
④エラーがなければ，テープに**.RB**ファイルを作ります。
⑤リンカか，シンボリックデバッガを起動します。
⑥**.RB**ファイルをロードします。
(⑦シンボリックデバッガでは，ここでデバッグすることができ

図2　各システムソフトの関係（MZ-1200の場合）



ます)

⑧ .OBJファイルとして,テープにセーブします。

となります。作ったプログラムを, BASICやMZ-1Z001Mから利用したい場合には,まず,BASICを起動し,(⑧を)ロードすることになりますね。単独で動く(MZ-1200ではSP-1002を使っても良い)ようなプログラムでは,IPL(MZ-1200ではモニタ)から直接ロードできます。一般的には,MZ-2000ではBASIC起動後,モニタに入ってから,MZ-1200ではSP-1002から直接ロードすることが多くなると思います。

なお,エディタアセンブラ,リンカ(MZ-1200ではリロケートローダーと言いますが,内容は同じです),シンボリックデバッガ,P-ROMフォーマッタの仕様を,表2～3に示します。

表2 エディタアセンブラ仕様

エディタアセンブラとは,プログラムの入力,エディット,出力(ディスプレイ・プリンタ・テープ)を行なう**テキストエディタ**と,アセンブルを行なう**アセンブラ**(MZ-2000ではマクロ機能を持たせた**マクロアセンブラ**となっている)を同一ファイルにまとめ,簡単なコマンドによって相互に容易に移動できるようにしたものです。

起動時はエディタ側に入り,Xコマンドでアセンブラ側に移り,**BREAK**キー(MZ-1200では [SHIFT] + [BREAK])によってエディタ側に戻ります。

テキストエディタは,基本的には**ラインエディタ**方式となっていますが,MZ-2000のものでは,BASICと同じ**スクリーンエディット**(正式には,カーソルエディット)方式も使えるよう,拡張されています。ラインエディタ方式としてのコマンドは,ミニコン(ミニコンピュータ。マイクロコンピュータより規模が大きい)のNOVAのものに準拠していますが,詳細では違いも見られます。以下に,テキストエディタのコマンドを示します。

コマンドの種類	コマンド名の意味	使用例	使用例の機能
テープ入力	R　Read	R [CR]	NEW後,テープからソースリストをロードする(CPは移動しない)。
		RABC [CR]	NEW後,テープからABCというファイルネームの付いたソースリストをロードする(CPは移動しない)。
	A　Append	A [CR]	テープからソースリストをロードし,現在の終了位置から後にアペンドする。
		AABC [CR]	ABCというファイルネームのソースリストのアペンド。
テープ出力	W　Write	WABCDE [CR]	テープに,現在メモリ上にあるソースリスト(プログラムのこと)をABCDEというファイルネームでセーブする。
テープ比較	V　Verify	V [CR]	ベリファイ(BASICのVERIFYと同じ)を行なう。
		VABC [CR]	ABCというファイルネームの付いたソースリストを見つけ,メモリ上のソースリストと比較する(BASICのVERIFY"ABC"と同じ)。
CP移動	B　Begin	B [CR]	CPをいちばん初めの行の,いちばん初めの文字の直前(以下,先頭という)に移動する。
	J　Jump	5J [CR]	CPを指定行(この場合5行)の,先頭に移動する。
	L　Line	3L [CR]	CP+n(この場合CP+3)Jの意味で,CP+指定行の,先頭に移動する。簡単にいうと,この場合は,CPを3行後(の先頭)に移動する。
		-3L [CR]	この場合は3行前の行(の先頭)に移動する。
		L [CR]	0L [CR] と同じ意味になり,その行の先頭にCPを移動する。
	M　Move	2M [CR]	Mは,1文字単位で移動することを除き,Lと同じ使い方をする。この場合,2文字後に,CPを移動する。
		-3M [CR]	3文字前にCPを移動する。
		M [CR]	何もしない。(0文字移動だから)
	Z　(アルファベットの最後)	Z [CR]	CPを,最後の行+1の行の先頭に移動する。
キー入力	I	I; [CR]	CPの両側の文字の間に,文字列(この場合;)を入れ,さらに入力を続ける。CPは,常に入力した行+1の行の先頭に移動する。
		IABC■	カーソルマークがあるときはCPの位置に,文字列(この場合ABC)を挿入し,コマンド待ちに戻る。
プリントアウト	T　Type	T [CR]	全行表示。BASICのLIST [CR] と同じ。
		10T [CR]	CP位置から,指定行だけ(この場合10行だけ)表示する。
エディット	C　Chage	CABC■DEF [CR]	CP位置から,文字列①(この場合ABC)をサーチし,文字列②(この場合DEF)に置き換える。置き換えのあった行は表示する。これを1回だけ実行する。CPは,文字列②の次の文字の直前に移動する。
	Q　Queue	Q,M■,(HL) [CR]	CP位置以後,最後までCコマンドを続ける。CP以後の文字列①(この場合,M)すべてを文字列②(この場合,(HL))に置き換える。置き換えのあった行はすべて表示する。CPは,最後に置き換えた文字列②の次の文字の直前に移動する。
抹　　消	K　Kill	2K [CR]	CP以置以後,指定個(この場合2個)CPが検出されるまで,文字を抹消する。
		K [CR]	その行の先頭から,CP位置まで抹消する。CPが先頭にあるなら,何もしない。
	D　Delete	1D [CR]	CP直後の指定字数(この場合1文字)抹消する。
		D [CR]	何もしない。
	&	& [CR]	全行抹消する。(BASICのNEWと同じ)。
検　　索	S　Search	SABC [CR]	CP以後,指定文字列(この場合ABC)をサーチする。あったなら,その行を表示する。CPは文字列の次の文字の直前に移動する。
そ の 他	=	= [CR]	使用中のメモリのバイト数を表示する。
	.	. [CR]	CPのある行番号を表示する。
	#	# [CR]	プリンタへの同時出力モードのON/OFF。初めて# [CR] と入力したときはプリンタとディスプレイに同時に表示・出力する。次に# [CR] とすると,ディスプレイのみに戻る。

■=デミリタです。

	!	! [CR]	モニタ・IPLに戻る。MZ-1200では，無条件にSP-1002に戻る。MZ-2000では，IPL，モニタ，キャンセルを聞いてくるから，IかBかそれ以外のキーを押す。
	X	X [CR]	アセンブラに入る。
	■		マルチステートメントのセパレータ(BASICの:)
	スクリーンエディット		TコマンドやSコマンドで表示された文字列は，カーソルを移動させて変更後，[CR] を押すだけで修正できる。MZ-2000のみ。

アセンブラ規約は，一般の命令については，標準的ですが，ひとつだけ，注意する必要のある命令があります。

それはRSTで，以下のようにしてください。

一般的なZ-80のニーモニック	本ソフトでのニーモニック
RST8	RST 1
RST10H	RST 2
RST18H	RST 3
RST20H	RST 4
RST28H	RST 5
RST30H	RST 6
RST38H	RST 7

ラベルは6文字目まで区別されますから，わかりやすいラベルを付けられます。7文字以上は，なるべく使わぬようにしておいたほうが良いでしょう。ラベルに使えないキャラクタは，スペース（ ），カンマ(,)セミコロン(;)，コロン(:)，+，ーです。MZ-2000では，〝と〟から始まるものも（定数と見なされるため）使えません。これ以外のものはレジスタ名以外ならラベルとして利用できますが，グラフィック記号等は，使わないのが一般的です。

定数は，数字だけか，その後にDが付くものが10進数，数字かA～Fだけ，あるいはその後にHが付くものが16進数（ただし，ラベルとして登録すれば，定数とはならない），❜か"から始まるのが文字定数（MZ-2000のみ）です。ただし，この中に，"か❜（❜"❜や，"❜"は可），:，;はあってはなりません。

命令間のスペース（JR NZ❜LD HL❜）は必ずひとつでなくてはなりません。

レジスタ名のうち，(HL)はMとして扱えます。また，(IX)は（IX+0）の替わりとしては使えません。IYも同様です。

JP❜JR❜CALL（いずれも条件付きも可），DJNZでは，オペランドとして+か-を付けて相対アドレスで指定することもできます。これ以外の命令では，+，-を付けると，2の補数をとる値として定数（文字定数を除く），ラベルが使えます。

擬似命令には，次のものがあります。

ENT	ソースリストを分割してアセンブルする際，他のブロックから参照されるラベルのうち，EQU以外のものは，この命令で登録します。
EQU	ラベルを，変数のようにして使う場合，その値を定義します。
ORG	（MZ-2000のみ）どのアドレスから始めるかを指定します。なくても構いません。
REL	（MZ-1200のみ）ORGと同じですが，プログラムの途中で使うとDEFSと同じになってしまいます。
IF～ ENDIF	（MZ-2000のみ）条件が成立したときだけ，アセンブルを行ないます。
MACRO ～ENDM	（MZ-2000のみ）BASICのFNのようなもので，決まり文句的な命令群を，1つの命令で置き換えられます。
DEFB	1バイトの定数を置きます。｝データエリアに使います。
DEFW	2バイトの定数を置きます。
DEFM	文字定数を置きます。
SKP	アセンブルリスト出力時に，指定行数だけスペースを開けます。Hが指定されたなら，フォームフィードをします。
END	この命令があると，アセンブルを終了します。（原則として）ソースリストの最後に書かなくてはなりません。

表3 リンカ・シンボリックデバッガ・P-ROMフォーマッタ仕様

リンカ・シンボリックデバッガ・P-ROMフォーマッタは，いずれもアセンブラで出力した・RB形式のものを，・OBJ形式に変換する機能をもっています。そして，シンボリックデバッガは，マシンランゲージ（MZ-2000でのディスアセンブル機能は除きます）の機能に，主に**アセンブラによって使用したラベルによってプログラムをデバッグできる**（シンボリックデバッグ機能）などの拡張を図ったもので，その名のごとく，プログラムのアルゴリズム・コーディング上で発生した，Syntax Error以外のバグを取り除くために使われます。P-ROMフォーマッタは，このシンボリックデバッガに，P-ROM（Programable Read Only Memory：表面にアルミのシールが貼られているLSIがこれです）を作る（プログラムを書き込んで焼き付ける）ためにメーカーに発注する際に使われる，紙テープパンチャへの出力機能も付け加えられています。

以下に，各コマンドの説明を行ないます。

コマンドの種類	コマンド名	リンカ	シンボリックデバッガ	P・ROMフォーマッタ	マシンランゲージ	意味	使用例	使用例の機能
リンク機能	L	○	○	○		Load	L F000 F000 [CR]	F000H番地からに，F000H番地から動くような状態で.RBファイルをロードし，・OBJに変換する。
							L 12A0 7000 [CR]	7000H番地からに，12A0H番地から動くような状態で.RBファイルをロードし，・OBJに変換する。
	N	○	○	○		Next	N [CR] N ABC [CR]	次のバイアス，次のアドレスから，次のファイルをロードし，.OBJに変換する。 :（ファイルネームがABCのファイル）
	H	○	○	○		Heighj	H	Nコマンドでロードする次のバイアス，次のアドレスの表示。
	T	○	○	○		Table	T	ラベルと，リンクされたアドレス，テーブルエリアを表示。
	*	○	○	○			*	次のバイアス，次のアドレス，ラベルテーブルのクリア。
デバッグ機能	B		◎	◎	○	Break	B 5000 1 [CR]	ブレークポイントの表示をし，設定・解除を行なう。この場合は5000Hに1回のブレークポイントを設定する。
	&		○	○	○		&	ブレークポイントのすべてをクリアする。
	M		◎	◎	○	Memory	M 5000 5FFF [CR]	5000H～5FFFHのメモリダンプ（キャラクタダンプ付き）を行なう。
	D		◎	◎		Dump	D 5000 5FFF [CR]	5000H～5FFHの命令語単位でのメモリダンプを行なう。MZ-2000のマシンランゲージでは，これを上回わるディスアセンブル機能を持っている。
	W		◎	◎	○	Write	W 5000 [CR]	5000Hから，キーボードからのプログラムを入力する。
	G		◎	◎	○	Go	G 5000 [CR]	5000Hから，実行を始める。
	I		○	○		Indicati-	IY	レジスタバッファの内容に従って，プログラムを実行する。Iだ

						ve Start		けでRコマンドが実行するので，不都合なときはY以外のキーでキャンセルできる。
	A		○	○	○	Accumla-ter	A	A，F，B，C，D，E，H，Lの各レジスタの表示・エディット
	C		○	○	○	Compleme-ntary	C	A′，F′，B′，C′，D′，E′，H′，L′，の各レジスタの表示・エディット
	P		○	○	○	Program conter	P	PC，SP，IX，IY，Iの各レジスタの表示・エディット
	R		○	○	○	Registar	R	A・C・Pの各コマンドで表示されるレジスタをまとめて表示する。
	X	○	○	○	○	Transfer	X 5000 5FF F 8000	5000H～5FFFHのコピーを，8000H(から8FFFH…　…これは指定しなくてよい）以降に作る。簡単に言えば，ブロック転送を行なう。
・OBJ形式の入出力	S	○	○	○	○	Save	S ABC CR 5000 5FFF 7000 7003	メモリ（5000H～5FFFH）の内容を，ABCというファイルネームでテープにセーブする。ロード時は7000H（から7FFFH…これは指定しなくてよい）以降にロードされる。オートスタート（EXEC）アドレスは，7003Hとする。
	Y	○	○	○	○	Yank	Y CR Y ABC CR	テープ上の.OBJ形式ファイルをロードする。 テープ上のABCというファイルネームがついた，.OBJ形式のファイルをロードする。
	V	○	○	○	○	Verify	V CR V ABC CR	テープ上の.OBJ形式のファイルとメモリとを比較する。 テープ上のABCというファイルネームがついた，.OBJ形式のファイルとメモリとを比較する。
その他	#	○	○	○	○		#	プリンタへの同時出力モードのON／OFF・初めて#と入力したときはプリンタとディスプレイに同時に表示・出力する。次に#とすると，ディスプレイのみに戻る。
	!	○	○	○	○		!	モニタ・IPLに戻る。MZ-1200では，無条件にSP-1002に戻る。MZ-2000では，IPL，モニタ，キャンセルを聞いてくるので，IかBかそれ以外のキーを押す。
P・ROMフォーマット（使用例は省略）	FP			○		Punch		Sコマンド（相当）を紙テープパンチャに対して行なう。
	FC			○		Change		パリティの変更
	FR			○		Read		Yコマンド（相当）を紙テープリーダーに対して行なう。
	FM			○		Message		書式リストの表示。

○はサポートされていることを示す。マシンランゲージは使い方の違うことがあります。　◎はその中で，アドレスとしてラベルを代用できることを示す。

エディタアセンブラを起動する

まず，エディタアセンブラを起動しましょう。MZ-2000ではIPLから，MZ-1200ではモニタからLコマンドでロードしてください。約1分30秒ほどで画面1，画面2のように，コマンド待ちになります。

ここで，MZ-2000の人は，SHIFT + 8 で80桁の画面にしてください。後のちのために，80桁でプログラムを組むように習慣づけると良いと思います（ここでは続けて CR を押して，＊を出しておいてください）。

画面1 MZ-2000でエディタアセンブラを起動したところ

```
** Monitor 2Z-004A **
** Text editor 1Z-005A V1.0A **
44165 bytes
*
```

画面2 MZ-700でエディタアセンブラを起動したところ

```
**  MONITOR 1Z-009A  **
*L
↓ PLAY
LOADING EDITOR-ASSEMBLER
** TEXT EDITOR SP-2202 **
33877 BYTES
*
```

では，早速プログラムを入力しましょう。画面3に従って，

I; CR

から打ち込んでください。MZ-1200では，初めのEQUのある3行の，16進数を表4のように変えてください。MZ-2000で，2Z-004Aで使いたい人も，参考にしてください（MZ-1200では，

ST:EQU 0082H

とすればよい）。

特にMZ-2000では，少しくらいのミスは気にすることなく，一気に入力してしまってください。また，このときの入力は，BASICのAUTOと同じように行番号の入力は不要（というより，エディタが勝手に付けてしまう）ですし，すでに入力した行を修正することはできませんから，くれぐれも気をつけてください。

最後の BREAK まで入力して，コマンド待ちに戻ったら，Tコマンドで確かめましょう。

画面3 ソースリストの入力（MZ-2000）

```
*I;
;Memory fill program   ←小文字は，MZ-1200では大文字で
;                        入力してください。
ST:EQU 00B1H      )
HLHEX:EQU 0614H   ) ←EQUは，使用モニタによって変
2HEX:EQU 0623H    )   更してください。
;
START:CALL CHK2CH
CALL GETBYT
LD C,L
LD B,H ;BC=Start adrs.
CALL GETBYT ;HL=End adrs.
CALL 2HEX ;A=Fill data
JR C,JPST
EX AF,AF'
LD A,(DE)
CP 0DH
JR NZ,JPST
EX AF,AF'
OR A
SBC HL,BC
JR C,JPST ;Start>End
INC HL
LOOP:LD (BC),A
INC BC
DEC HL
EX AF,AF'
LD A,L
OR H ;HL=0?
JR Z,JPST ;Yes,END
EX AF,AF'
JR LOOP
;
GETBYT:CALL HLHEX
JR C,ER
CHK2CH:INC DE
INC DE
INC DE
INC DE
LD A,(DE)
INC DE
CP 2CH ;ｶﾝﾏ?
RET Z ;Yes
ER:INC SP ;ｽﾀｯｸﾁｮｳｾｲ
INC SP
JPST:JP ST ;Error
;
END                ←ここだけは
                   BREAK を押してください。
Break              他は CR を押して入力してください。
*
```

表4　EQUの変更法

使用モニタ / ラベル	MZ-1Z001M SB-1520	2Z-004A SB-1521	SP-1002	1Z-009A	解説
ST	00B1H	00B1H	0082H	00ADH	モニタのホットスタート
HLHEX	0614H	05A2H	0410H	0410H	(DE)からの4文字(16進数)を評価し，HLレジスタ(バイナリ)に変換する。
2HEX	0623H	05B1H	041FH	041FH	同様に2文字をAレジスタ(バイナリ)に変換する。

＊T CR

で，行番号付き（実際は，メモリ中ではこの行番号はなく，行の区切りを示すCRコードODHがあるだけです）で，

```
1  ;
2  ;Memory~
   ;
   ST:EQU~
```

のように出てきます。MZ-2000ではスペースキーを押すと，一時停止（マシンランゲージのMコマンド同様）になりますから，じっくりと比べてみてください。

もし，違っていたなら，すぐに BREAK キー（MZ-1200では SHIFT ＋ BREAK です。以下同じ）を押して，コマンド待ちに戻してください。MZ-2000では，そのままBASICの要領でカーソルを持って行き，スクリーンエディットしてください。

MZ-1200では，この方法が使えませんから，5行目にミスがあるなら

```
*5J■1K■IHLHEX:EQU 0410H CR BREAK
```

＊：これは入力しない
5J：CPを5行に移動
1K：1は行分（ここでは5行目）抹消
I：入力モードに入る
HLHEX:EQU 0410H：ここは，その場に応じて正しいものを入力してください。
BREAK：入力モードから抜け出す

としてください。これは決まり文句的なものとして憶えてください。

次に，1行（またはそれ以上）の行を消したいときは，MZ-2000もMZ-1200も，

```
*15J■1K CR
```

＊：これは入力しない
15J：消したい行にCPを移動
■：MZ-2000では SHIFT ＋ TAB で入力できる
1：消したい行数

としてください。また，これらの■は， CR でも構いません。次に，足りない（追加したい）場合は，

```
*20J■IOR A CR BREAK
```

＊：これは入力しない
20J：20行の直前（19行と20行の中間）に入れたいとき
I：入力モード
OR A：追加したい行（複数行のときはここで何行も入力してよい）

のようにします。ただ，MZ-2000で，最後に追加したいときだけは，

```
DEL 47 END CR
```

DEL：＊を消す
47：最終行＋1に限る
スペースを必ずあける

のようにして，どんどん追加してゆくことができます。これはスクリーンエディット機能での「おまけ」と考えられます。

そして，プログラム途中から見たい――この場合はそれほど長いプログラムではないので不要かも知れませんが――ときには，

```
*15J■10T CR
```

＊：これは入力しない
15J：CPを15行に移動
10T：10行表示

のようにします。先頭から23行見たいときは，

```
*B■23T CR
```

＊：これは入力しない
B：1Jと同じ
23T：23行表示

でOKです。プログラムの最後のほう20行を見たいなら，

```
*Z■-23L■23T CR
```

＊：これは入力しない
Z：CPを最後に移動
-23L：23行前にCPを移動
23T：23行表示

とします。まだまだ，いろいろな使い方もありますし，同じことをするにも何通りも方法があるのですが，ここでは，必要最小限度に留めておきます。表2を参考に，いろいろと研究してみてください。

なお，Iコマンドを使う際は，続けて文字列を書くことに注意してください。特に，最初の行を入力するとき，

＊I CR

; CR

としがちですが，これではダメです(この場合は＊B■1Kで消せます)。

さて，プログラム（ソースリスト）がすべて正しく入力できましたら，アセンブル作業に移ります。

■＝デミリタです。

アセンブラの使い方（MZ-2000の場合）

エディタのコマンド待ちのときに，X CR とすると，アセンブラに入ります。

ここで，まず N A N FE00 CR で，エラーチェックを行ないます。プリンタがある場合は， N N A FE00 CR とすれば，プリンタに出力できます(リスト1)。マシン語の部分に，P以外のメッセージが出てきたときはエラーですから， BREAK でエディタに戻り，もう一度チェックしてください。

次に， G N N で，RB形式のファイルを作ります。

Memoryfill. RB CR

のようにしてファイルネームを答えると，テープにセーブを始めます。なお，ソーリストをとっておきたいときは，エディタに戻って，

```
*WMemoryfill.ASC CR
```

＊：入力しない
W：SAVEの意味
Memoryfill.ASC：" "は付けない

のようにすればOKです。LOAD時は，

＊R CR

とします。

なお，**Listing bias**は，別に何と答えても構いません。[CR]だけでも結構です。主にプリンタ使用時に利用します。

画面4

アセンブラ使用中
（ＭＺ-2000の場合）

```
*X
Select assembly mode.
RB  file       :N)one  G)enerate    ?N
CRT listing    :N)one  A)ll  E)rror ?A
LPT listing    :N)one  A)ll  E)rror ?N
Listing bias ?FE00
```

リスト1

アセンブラで[N][N][A][F][E][0][0][CR]と答えて，プリンタにアセンブルリストを出力したもの（ＭＺ-2000）

[N][A][N][F][E][0][0][CR]と答えてディスプレイに出力した場合は，ページの表示はありません。40桁のままでは，行番号，コメントの表示もありません。

```
        **  Z80 ASSEMBLER 1Z-005B PAGE 01  **

01 FE00                  ;
02 FE00                  ;Memory fill program
03 FE00                  ;
04 00B1   P              ST:     EQU   00B1H
05 0614   P              HLHEX:  EQU   0614H
06 0623   P              2HEX:   EQU   0623H
07 FE00                  ;
08 FE00 CD2DFE           START:  CALL  CHK2CH
09 FE03 CD28FE                   CALL  GETBYT
10 FE06 4D                       LD    C,L
11 FE07 44                       LD    B,H          ;BC=Start adrs.
12 FE08 CD28FE                   CALL  GETBYT       ;HL=End adrs.
13 FE0B CD2306                   CALL  2HEX         ;A=Fill data
14 FE0E 382B                     JR    C,JPST
15 FE10 08                       EX    AF,AF'
16 FE11 1A                       LD    A,(DE)
17 FE12 FE0D                     CP    0DH
18 FE14 2022                     JR    NZ,JPST
19 FE16 08                       EX    AF,AF'
20 FE17 B7                       OR    A
21 FE18 ED42                     SBC   HL,BC
22 FE1A 381C                     JR    C,JPST       ;Start>End
23 FE1C 23                       INC   HL
24 FE1D 02               LOOP:   LD    (BC),A
25 FE1E 03                       INC   BC
26 FE1F 2B                       DEC   HL
27 FE20 08                       EX    AF,AF'
28 FE21 7D                       LD    A,L
29 FE22 B4                       OR    H            ;HL=0?
30 FE23 2813                     JR    Z,JPST       ;Yes,END
31 FE25 08                       EX    AF,AF'
32 FE26 18F5                     JR    LOOP
33 FE28                  ;
34 FE28 CD1406           GETBYT: CALL  HLHEX
35 FE2B 3809                     JR    C,ER
36 FE2D 13               CHK2CH: INC   DE
37 FE2E 13                       INC   DE
38 FE2F 13                       INC   DE
39 FE30 13                       INC   DE
40 FE31 1A                       LD    A,(DE)
41 FE32 13                       INC   DE
42 FE33 FE2C                     CP    2CH          ;ｶﾝﾏ?
43 FE35 C8                       RET   Z            ;Yes
44 FE36 33               ER:     INC   SP           ;ｽﾀｯｸﾁｮｳｾｲ
45 FE37 33                       INC   SP
46 FE38 C3B100           JPST:   JP    ST           ;Error
47 FE3B                  ;
48 FE3B                          END
```

1ページ内での行番号　アドレス　マシン語　ラベル　命令　コメント

```
        **  Z80 ASSEMBLER 1Z-005B PAGE 02  **

2HEX   0623  CHK2CH FE2D  ER    FE36  GETBYT FE28  HLHEX  0614
JPST   FE38  LOOP   FE1D  ST    00B1  START  FE00
```

最終ページには，ラベルの定義状態のリストが出てきます。

アセンブラの使い方（MZ-1200の場合）

ＭＺ-1200でも，考え方は同じです。まず，

PASS ?

と聞いてきますから，１～４で答えます。アセンブルリストを見たいなら，[1][2]プリンタなら[1][3]．**RB**形式のファイルを出力したいなら[1][4]です。[1]は，アセンブラに入って一度行なえば，２回以上は必要ありません。[1][2]のあとにプリンタに出力したいなら，[3]だけＯＫです。

ＭＺ-1200では，ＭＺ-2000のようにListing biasを指定することはできませんが，どうしても必要（やはりプリンタ使用時でしょう）なら，ソースリストの先頭に，**REL CFOOH**のようにして入れてください。エディタから

＊B■IRELCFOOH [CR] [BREAK]

とすればＯＫです。ただ，．**RB**出力の際には，これを取っておいてください。

また，エディタに戻るときは，[X]だけ入力してください。

リンカの使い方

リンカ（ＭＺ-1200ではリロケートローダーと呼びますが，同意です）は，表３のとおり，．**RB**を．**OBJ**に変換するソフトです。

エディタから！コマンドを使って**IPL**（ＭＺ-1200ではモニタ）に戻り，エディタアセンブラのときの要領でリンカを起動します。

画面５・画面６のようになったら，とりあえず，[5][0]と入力してください（**5000**Ｈ以降にラベルテーブルが作られます）。この値は，別に何でもよいのですが，目的のマシン語と重ならないよ

画面 5

```
** Monitor 2Z-004A **
** Linker 1Z-005D V1.0A **
Link Area 1F00 - FF00
*TBL ▒
```

MZ-2000でリンカーを起動したところ

画面 6

```
**  MONITOR 1Z-009A  **
*L
↓ PLAY
LOADING RELOCATE LOADER
** RELOCATABLE LOADER SP-2301 **
LINK AREA 1E4C - CFFF
*TBL ▒
```

MZ-700でリロケートローダーを起動したところ

う，注意してください。

その後，プロンプトが

***L**

と出てきて，コマンド待ちになります。エディタアセンブラでは*のみでしたが，それと区別がつくようになっているのです。また，リンカは，文字列を扱う機会は少ないため，マシンランゲージのような，[CR] なしのコマンド入力方式になっています。

さて，リンカからは

```
 LL  FE00  FE00
 └┘ ↑     └┘ ↑
 入          └── 入力しない
 力  └── 入力しない
 し
 な
 い
```

として，**FE00**H から動くマシン語をメモリの**FE00**H からに作ります。MZ-1200なら，

***LL CF00 CF00**

でよいでしょう。また，これらのアドレスを変えるだけで，つまりソースリストの変更なしで，好きなアドレスにマシン語を作れるのですが，これは，この方式（一度 **.RB**を作る方式）ならではのことで，後のち**F-DOS**等を利用する際に，操作性が飛躍的に向上するという特長を持っています。

ファイルネームを答えテープから，**.RB**形式のファイルがロード・変換し終ったなら，コマンド待ちに戻ります。ここでHと入力し，メモリのどこまで入ったかを見てください。MZ-2000なら，**FE3B,FE3B**が表示されると思います。これは，**FE3AH**までプログラムが入っていることを示しています。そして，今回はやりませんが，複数の **.RB**をまとめるときに，

「次は**FE3B**H から動くファイルが，**FE3B**H からに入る」
　　　bias　　　　　　　　　　　　　Link abrs.

という意味を持っていることになります。

MZ-1200では，**CF3B,CF3B**が表示されるでしょう。意味はまったく同じです。

なお，ここでプログラムのデバッグを行ないたいような場合には，リンカのかわりにシンボリックデバッガを使います。それ以外の使い方はまったく同じです。

そして，いよいよマシン語ファイル（**.OBJ**）のセーブです。

まず，Sとだけ入力しますと，ファイルネームを聞いてきます。そして，マシンランゲージのようにスタートアドレスとエンドアドレスを聞いてきます。その次の**LOAD**アドレス（MZ-1200では**DATA**です。**EXEC**のあとに聞いてきます）とは，モニタなどからロードするとき，何番地からロードしたいかを答えるものです。普通は，スタートアドレスと同じ値にします。最後に実行開始（EXEC，MZ-1200ではこちらが先 ）アドレスを聞いてきますが，今回のようにオートスタートさせたくない場合は**00B1**（MZ-1200では**119F**H 以下なら何でも良いのですが，**00B1**と答えてください）と入力してください。そして，セーブが始まります。

セーブが終わったときの画面を画面7・画面8に示します。

画面 7

```
** Monitor 2Z-004A **
** Linker 1Z-005D V1.0A **
Link Area 1F00 - FF00
*TBL 50
*LL FE00 FE00
Filename?

Found Memoryfill.RB
Loading Memoryfill.RB
*LH
Assemble bias:FE3B  Linking addr:FE3B
*LS
Filename?Memoryfill.OBJ
From? FE00 To? FE3A
Load? FE00 Execute? 00B1
Writing Memoryfill.OBJ
OL
*L▒
```

リンカで・RBを・OBJに変換して，テープにセーブしたところ（MZ-2000）

画面 8

```
**  MONITOR 1Z-009A  **
*L
↓ PLAY
LOADING RELOCATE LOADER
** RELOCATABLE LOADER SP-2301 **
LINK AREA 1E4C - CFFF
*TBL 50
*LL CF00 CF00
FILENAME?
↓ PLAY
FOUND MEMORYFILL.RB
LOADING MEMORYFILL.RB
*LH
CF3B  CF3B
*LS
FILENAME?MEMORYFILL.OBJ
FROM? CF00 TO? CF3A
EXECUTE? 00B1 DATA? CF00
↓ RECORD.PLAY
WRITING MEMORYFILL.OBJ
OK
*L
```

リンカで・RBを・OBJに変換して，テープにセーブしたところ（MZ-700）

動かしてみましょう

さて，それではいよいよ動かしてみましょう。MZ-2000では，BASICを起動してから**LIMIT $FE00** [CR] **MON** [CR] でモニタに移り，L [CR] [CR] でロードしてください。MZ-1200では，リンカから！でモニタに移った直後ならまだ残っていますから，テープからロードする必要はありませんが，そうでなければ，BASICなら**LIMIT $CF00** [CR] としてからモニタに移り，**LOAD** [CR] でロードしてください。

なお，MZ-700では，S-BASICやHu BASICとともには使えません。必ずMZ-1200のモードで使ってください。

実行方法は，

J [CR] **FE00,E000,E035,FF** [CR]
（MZ-2000）

GOTO$CF00,D000,D3E7,01 [CR]
（SP-1002がモニタのもの）

JCF00,D000,D3E7,01 [CR]
（1Z-009Aがモニタのもの…MZ-700のみ）

です。

このプログラムの効用は，まだ言っていませんでしたが，メモリのフィル（埋めつくし）を行なうものです。MZ-2000では**E000**H～**E035**H がすべてFFになります。

MZ-1200では，**D000**H～**D3E7**H のすべてが**01**H になり，結局画面をAという文字でいっぱいにするわけです。

もちろん，アドレスの値を変えれば，もっと自由に使えます。たとえばMZ-2000では

FOR A=32256 TO 65023:POKE A,$E5:NEXT [CR]

は48秒もかかりますが，

J [CR] **FE00,7E00,FDFF,E5** [CR]

なら1秒もかかりません。マシン語の速さがよーくわかったでしょう。

機種別 BASIC BACK UP COPY 作法

編集部

読者の方々から，各機種BASICのBACK UPコピーの取り方についてのご質問を多数お受けしています。確かにテープという媒体は少々信頼性に欠けるところがあります。大切なBASICテープですから，やはりBACK UPを取っておきたいですね。

本誌では，MZ-700用S，Hu-BASICなどBACK UPの方法については，折にふれ掲載してきましたが，ここでもう1回，全機種を押さえて，掲載することにしました。(なお，著作権法上，複製したテープは個人使用にとどめること)

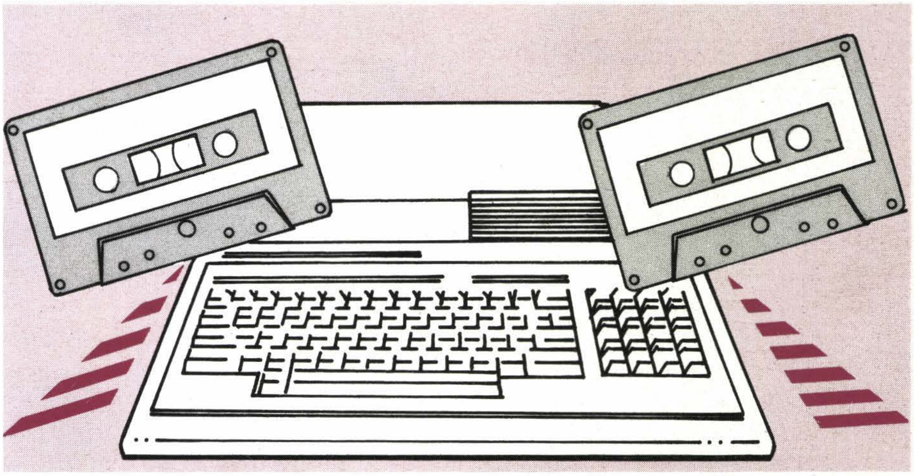
■MZ-700■

S-BASIC，Hu-BASIC

1) MZ-700の電源を入れてください。

2) モニタのM(メモリ内容変更コマンド)で次のように打ち込みます (□で囲まれた部分を打ち込んでください)。

```
**  MONITOR 1Z-009A  **
*MCF00CR
CF00 FF  CDCR
CF01 00  27CR
CF02 FF  00CR
CF03 00  38CR
CF04 FF  03CR
CF05 00  CDCR
CF06 FF  2ACR
CF07 00  00CR
CF08 FF  DACR
CF09 00  FECR
CF0A FF  00CR
CF0B 00  C3CR
CF0C FF  ADCR
CF0D 00  00CR
CF0E FF  CDCR
CF0F 00  27CR
CF10 FF  00CR
CF11 00  38CR
CF12 FF  F5CR
CF13 00  C3CR
CF14 FF  CBCR
CF15 00  0FCR
CF16 FF  SHIFT + BREAK
 ↑    └ 元のメモリの内容
アドレス
  (例と同じでないこともあります)
```



3) S-BASICまたはHu-BASIC (コピーを取りたいほうのBASIC)をデータレコーダにセットして巻き戻します。完全に巻き戻されたらストップボタンを押してデータレコーダを停止状態にしておいてください。

4) J (ジャンプコマンド) で，CF00〈H〉番地にジャンプしてください。

```
*JCF00CR
```

5) 画面に⬇PLAYと表示されますので，データレコーダをPLAYにします。ファイルネームは出力されませんので，しばらく待ってください。もし，テープが最後までいってしまった場合は，SHIFT+BREAKを押して，3からやり直してください。

6) BASICをメモリにすべてロードすると，プロンプトが表示されて入力待ちとなります。モニタのJ (ジャンプ) コマンドで，1108〈H〉番地にジャンプしてください。

```
*J1108CR
```

とすると画面がクリアされて，

```
□-BASIC SAVER xx月 xx日
HIT ANY KEY?
        □内は"Hu"または"S"となります
```

と表示して，入力待ちになります。ここで新しいカセットテープをデータレコーダにセットして，ストップ状態にしておきます。

7) 好きなキーを押してください (BREAKキーを除く)。⬇RECORD PLAYと表示されますので，録音ボタンを押してください (一般のデータレコーダを使う際は，録音ボタンを押してから好きなキーを押す)。WRITING □-BASICと表示されます。

8) コピーができあがると〝ピッピッ〟と音がして，6と同じ状態になります。

9) さて，今できたBASICをベリファイしたい人は，リセットスイッチを押して，

Jコマンドで，

```
*JCF0ECR
```

と入力してください。⬇PLAYと表示されますので，PLAYボタンを押してください。このときエラーがあれば，"CHECK SUM ERROR"と表示され，異常がなければ"OK!!"と表示されます。

☆S-BASICもHu-BASICも同様にしてコピーをとることができます。

■MZ-80B/B2/2000/2200■
テープBASIC

1) IPLよりBASICをロードしてください(DISK BASICでも可)。

2) BASICのMONコマンドで，モニタモードにジャンプしてください。

```
MON CR
```

3) アスタリクス(*)を表示してコマンド待ちになりますので，Mコマンドで次のようにメモリを変更してください(□で囲んだ部分を入力)。

```
*M CR
M-ADR. $0289 CR
0289  2A  21  CR
028A  54  00  CR
028B  11  80  CR
028C  18  ]   CR
M-ADR. $02B9 CR
02B9  2A  21  CR
02BA  54  00  CR
02BB  11  80  CR
02BC  18  SHIFT + BREAK
```

4) L (ロードコマンド) で，コピーしたいBASICをセットしてロードしてください。

```
*L CR
FILE NAME: CR
```

5) ロードが終わると，モニタのコマンド待ちに戻ります。新しいカセットテープをセットして，Jコマンドで01B5〈H〉番地にジャンプしてください。

```
*J CR
J-ADR. $01B5 CR
```

6) コピーが完了すると，コマンド待ちに戻ります。

■MZ-80K/C/1200■
SP-5030

1) モニタよりBACICテープをロードしてください。

2) BASICが起動したら，新しいテープをデータレコーダにセットし，停止状態にしておきます。

3) キーボードから，

```
USR(33):USR(36) CR
```

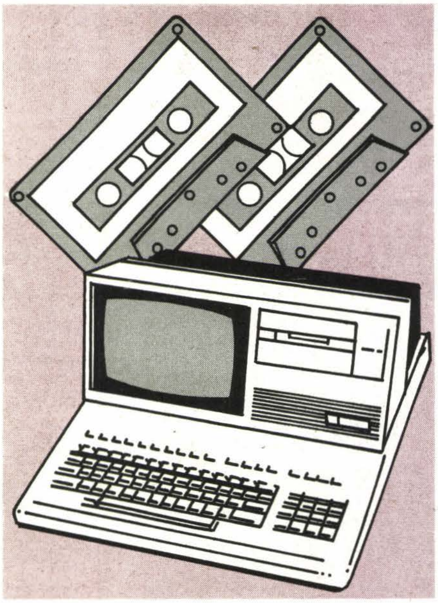
と入力してください。⬇RECORD PLAYと表示されますのでデータレコーダを録音状態にしてください。

4，コマンド待ちに戻れば，コピーのできあがりです。

■CZ-800C(X1)■
CZ8CB01

1) IPLからBASICをロードします。

2) BASICが起動したら，テープを巻き戻しておきます。ただし，テープはセットしたままにしておいてください。



3) リスト1のBASICプログラムを入力してください。

4) まちがいのないことを確認したうえで，プログラムをRUNしてください。 自動的にBASICをロードします。

5) BASICが完全に読み込まれるとカーソルが点滅します。新しいテープをカセットデッキにセットしてください。

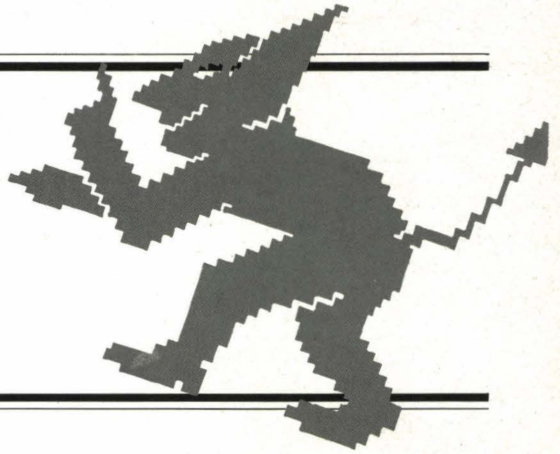
6) スペースキーを押すと，BASICのコピーが始まります。

7) コピーが終了すると，カーソルが点滅します。テープは回りっぱなしですので，カセットストップキーを押して止めてください。

リスト1


```
10 CLEAR &HFE00
20 RESTORE 70
30 FOR I=0 TO 49
40 READ A$:POKE &HFE00+I,VAL("&H"+A$)
50 NEXT
60 CALL &HFE00
70 DATA 21,60,FE,01,20,00,CD,41,00,2A
80 DATA 74,FE,ED,4B,72,FE,CD,44,00,3E
90 DATA 01,CD,1B,00,FE,20,20,F7,21,FE
100 DATA FE,01,20,00,CD,3B,00,2A,74,FE
110 DATA ED,4B,72,FE,CD,3E,00,C3,13,FE
```

マシン語・魔神語



DEUS EX MACHINA　演算・論理命令

連載第12回　　長瀬 敏之

基礎編　「8ビット演算・論理命令」

8ビット演算・論理命令の種類と、その動作(注釈欄を見てください)は、次の通りです。

LIST

```
        **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

0000                ;
0000                ; LIST
0000                ;
0000                ;        8ﾋﾞｯﾄ ｴﾝｻﾞﾝ.ﾛﾝﾘ ﾒｲﾚｲ
0000                ;
0000                ;
0000 87                      ADD  A,A           ; A=A+A=A*2
0001 80                      ADD  A,B           ; A=A+B
0002 81                      ADD  A,C           ; A=A+C
0003 82                      ADD  A,D           ; A=A+D
0004 83                      ADD  A,E           ; A=A+E
0005 84                      ADD  A,H           ; A=A+H
0006 85                      ADD  A,L           ; A=A+L
0007 86                      ADD  A,(HL)        ; A=A+(HL)
0008 DD8600                  ADD  A,(IX+00H)    ; A=A+(IX+00H)
000B FD8600                  ADD  A,(IY+00H)    ; A=A+(IY+00H)
000E                ;
000E 8F                      ADC  A,A           ; A=A+A+CY=A*2+CY
000F 88                      ADC  A,B           ; A=A+B+CY
0010 89                      ADC  A,C           ; A=A+C+CY
0011 8A                      ADC  A,D           ; A=A+D+CY
0012 8B                      ADC  A,E           ; A=A+E+CY
0013 8C                      ADC  A,H           ; A=A+H+CY
0014 8D                      ADC  A,L           ; A=A+L+CY
0015 8E                      ADC  A,(HL)        ; A=A+(HL)+CY
0016 DD8E00                  ADC  A,(IX+00H)    ; A=A+(IX+00H)+CY
0019 FD8E00                  ADC  A,(IY+00H)    ; A=A+(IY+00H)+CY
001C                ;
001C                ;
001C 97                      SUB  A             ; A=A-A=00H ; Z=1 ; CY=0
001D 90                      SUB  B             ; A=A-B
001E 91                      SUB  C             ; A=A-C
001F 92                      SUB  D             ; A=A-D
0020 93                      SUB  E             ; A=A-E
0021 94                      SUB  H             ; A=A-H
0022 95                      SUB  L             ; A=A-L
0023 96                      SUB  (HL)          ; A=A-(HL)
0024 DD9600                  SUB  (IX+00H)      ; A=A-(IX+00H)
0027 FD9600                  SUB  (IY+00H)      ; A=A-(IY+00H)
002A                ;
002A 9F                      SBC  A,A           ; A=A-A-CY=-CY
002B 98                      SBC  A,B           ; A=A-B-CY
002C 99                      SBC  A,C           ; A=A-C-CY
002D 9A                      SBC  A,D           ; A=A-D-CY
002E 9B                      SBC  A,E           ; A=A-E-CY
002F 9C                      SBC  A,H           ; A=A-H-CY
0030 9D                      SBC  A,L           ; A=A-L-CY
0031 9E                      SBC  A,(HL)        ; A=A-(HL)-CY
0032 DD9E00                  SBC  A,(IX+00H)    ; A=A-(IX+00H)-CY
0035 FD9E00                  SBC  A,(IY+00H)    ; A=A-(IY+00H)-CY
```

** Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 02 **

```
0038                     ;
0038                     ;
0038 A7          AND   A           ; A=A AND A=A ; CY=0
0039 A0          AND   B           ; A=A AND B
003A A1          AND   C           ; A=A AND C
003B A2          AND   D           ; A=A AND D
003C A3          AND   E           ; A=A AND E
003D A4          AND   H           ; A=A AND H
003E A5          AND   L           ; A=A AND L
003F A6          AND   (HL)        ; A=A AND (HL)
0040 DDA600      AND   (IX+00H)    ; A=A AND (IX+00H)
0043 FDA600      AND   (IY+00H)    ; A=A AND (IY+00H)
0046                     ;
0046 B7          OR    A           ; A=A OR A=A ; CY=0
0047 B0          OR    B           ; A=A OR B
0048 B1          OR    C           ; A=A OR C
0049 B2          OR    D           ; A=A OR D
004A B3          OR    E           ; A=A OR E
004B B4          OR    H           ; A=A OR H
004C B5          OR    L           ; A=A OR L
004D B6          OR    (HL)        ; A=A OR (HL)
004E DDB600      OR    (IX+00H)    ; A=A OR (IX+00H)
0051 FDB600      OR    (IY+00H)    ; A=A OR (IY+00H)
0054                     ;
0054 AF          XOR   A           ; A=A XOR A=00H
0055                     ;           Z=1 ; CY=0
0055 A8          XOR   B           ; A=A XOR B
0056 A9          XOR   C           ; A=A XOR C
0057 AA          XOR   D           ; A=A XOR D
0058 AB          XOR   E           ; A=A XOR E
0059 AC          XOR   H           ; A=A XOR H
005A AD          XOR   L           ; A=A XOR L
005B AE          XOR   (HL)        ; A=A XOR (HL)
005C DDAE00      XOR   (IX+00H)    ; A=A XOR (IX+00H)
005F FDAE00      XOR   (IY+00H)    ; A=A XOR (IY+00H)
0062                     ;
0062                     ;
0062 BF          CP    A           ; Z=1 ; CY=0
0063 B8          CP    B           ; IF A=B THEN Z=1
0064                     ;                   ELSE Z=0
0064                     ;           IF A<B THEN CY=1
0064                     ;                   ELSE CY=0
0064 B9          CP    C           ; IF A=C THEN Z=1
0065                     ;                   ELSE Z=0
0065                     ;           IF A<C THEN CY=1
0065                     ;                   ELSE CY=0
0065 BA          CP    D           ; IF A=D THEN Z=1
0066                     ;                   ELSE Z=0
0066                     ;           IF A<D THEN CY=1
0066                     ;                   ELSE CY=0
```

** Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 03 **

```
0066 BB          CP    E           ; IF A=E THEN Z=1
0067                     ;                   ELSE Z=0
0067                     ;           IF A<E THEN CY=1
0067                     ;                   ELSE CY=0
0067 BC          CP    H           ; IF A=H THEN Z=1
0068                     ;                   ELSE Z=0
0068                     ;           IF A<H THEN CY=1
0068                     ;                   ELSE CY=0
0068 BD          CP    L           ; IF A=L THEN Z=1
0069                     ;                   ELSE Z=0
0069                     ;           IF A<L THEN CY=1
0069                     ;                   ELSE CY=0
0069 BE          CP    (HL)        ; IF A=(HL) THEN Z=1
006A                     ;                      ELSE Z=0
006A                     ;           IF A<(HL) THEN CY=1
006A                     ;                      ELSE CY=0
006A DDBE00      CP    (IX+00H)    ;IF A=(IX+00H) THEN Z=1
006D                     ;                        ELSE Z=0
006D                     ;          IF A<(IX+00H) THEN CY=1
006D                     ;                        ELSE CY=0
006D FDBE00      CP    (IY+00H)    ;IF A=(IY+00H) THEN Z=1
```

```
0070              ;                                         ELSE Z=0
0070              ;                     IF A<(IY+00H) THEN CY=1
0070              ;                                         ELSE CY=0
0070              ;
0070              ;
0070 3C                 INC    A            ; A=A+01H
0071 04                 INC    B            ; B=B+01H
0072 0C                 INC    C            ; C=C+01H
0073 14                 INC    D            ; D=D+01H
0074 1C                 INC    E            ; E=E+01H
0075 24                 INC    H            ; H=H+01H
0076 2C                 INC    L            ; L=L+01H
0077 34                 INC    (HL)         ; (HL)=(HL)+01H
0078 DD3400             INC    (IX+00H)     ; (IX+00H)=(IX+00H)+01H
007B FD3400             INC    (IY+00H)     ; (IY+00H)=(IY+00H)+01H
007E              ;
007E 3D                 DEC    A            ; A=A-01H
007F 05                 DEC    B            ; B=B-01H
0080 0D                 DEC    C            ; C=C-01H
0081 15                 DEC    D            ; D=D-01H
0082 1D                 DEC    E            ; E=E-01H
0083 25                 DEC    H            ; H=H-01H
0084 2D                 DEC    L            ; L=L-01H
0085 35                 DEC    (HL)         ; (HL)=(HL)-01H
0086 DD3500             DEC    (IX+00H)     ; (IX+00H)=(IX+00H)-01H
0089 FD3500             DEC    (IY+00H)     ; (IY+00H)=(IY+00H)-01H
008C              ;
008C              ;
008C                    END
```

各命令の動作の実例は，次の通りです。

例 1

ADD A, B

実行前 ⇒ 実行後

レジスタ（実行前）		レジスタ（実行後）
A	55	8E
B	39	39

ADC A, C

実行前 ⇒ 実行後

レジスタ		フラグ	レジスタ		フラグ
A	55	CY 1（セット）	A	8F	CY 0（リセット）
B	39		C	39	

SUB D

実行前 ⇒ 実行後

レジスタ		レジスタ	
A	55	A	1C
D	39	D	39

SBC A, E

実行前 ⇒ 実行後

レジスタ		フラグ	レジスタ		フラグ
A	55	CY 1（セット）	A	1B	CY 0（リセット）
B	39		E	39	

AND H

実行前 ⇒ 実行後

レジスタ			レジスタ		
A	55	(0101 0101)	A	11	(0001 0001)
H	39	(0011 10 1)	H	39	

↑ レジスタ内の数値の二進数表示

OR L

実行前 ⇒ 実行後

レジスタ			レジスタ		
A	55	(0101 0101)	A	7D	(0111 1101)
L	39	(0011 1001)	L	39	

XOR (HL)

実行前

レジスタ	
A	55
H	A0
L	03

メモリ

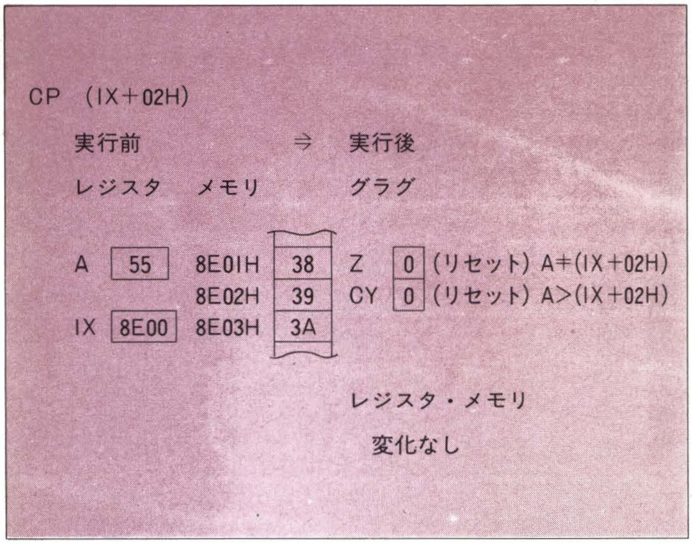
A002H	38	
A003H	39	(0011 1001)
A004H	3A	

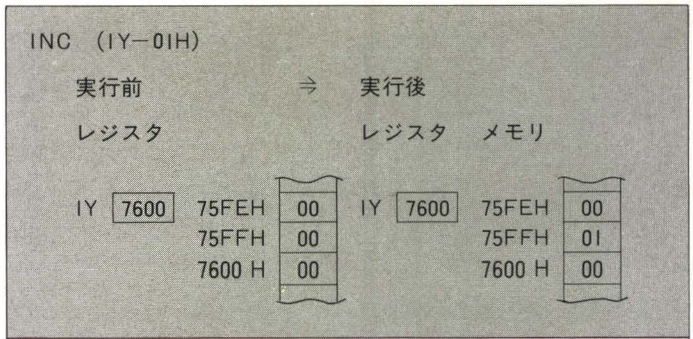
⇓

実行後

レジスタ	
A	6C
H	A0
L	03

メモリ
変化なし





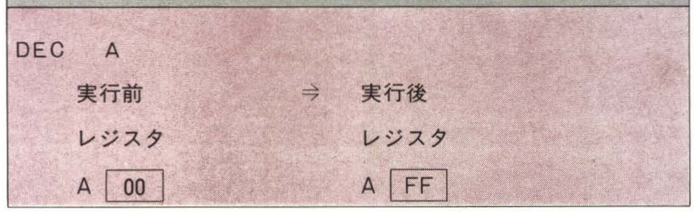


表1

x	y	x AND y	x OR y	x XOR y
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

例 X＝3，Y＝5 ならば X AND Y＝1になる

X＝3＝011（二）

Y＝5＝101（二）

X AND Y 001（二）1

●AND, OR, XOR について

これらの論理演算子は，次のような演算を行ないます。

●フラグの変化について

「LIST」の注釈欄に ほとんど書かれていませんが，主なフラグ（Zフラグ CYフラグ））は，次のように変化します。

Zフラグは 演算結果が「00H」になったときにセット（Z＝1）され，そうでないときはリセット（Z＝0）されます。たとえば，

A＝70H，B＝90H

のときに，

ADD A，B

を実行すると，

A＝00H

になるので，Zフラグはセット（Z＝1）されます。ただし，「CP」命令については，注釈欄に示したような変化をします。

CYフラグは，「AND, OR，XOR」命令の場合は必ずリセット（CY＝0）され，「INC, DEC」命令の場合は変化しません。

また，「CP」命令の場合は注釈欄に示したような変化をします。しかし，その他の命令の場合は，演算の結果，キャリ（桁上り）やボロー（借り）が発生したときにセット（CY＝1）され，そうでないときはリセット（CY＝0）されます。たとえば，

A＝80H，B＝81H

のときに，

ADD A，B

を実行すると，

A＝01H（80H＋81H＝101⇒01H）（↑キャリ）

となって，キャリが発生します。また，

SUB B

を実行すると，

A＝FFH（80H－81H＝－01H⇒100H－01H＝FF）（↑ボロー）

になって，ボローが発生します。したがって，この場合は，どちらもセット（CY＝1）されます。

●知っておきたい命令について

「SUB A」という命令がありま 。これは，「A＝A－A」を実行するので，演算結果は「A＝00H」になります。つまり，フラグの変化さえ無視すれば，この命令は「LD A, 00H」の替りに使えます。おまけに，「LD A, 00H」よりも**「SUB A」**の方が，命令の長さが短かいし，命令の実行速度も速い。そのため，普通は，「**A＝00H**」を実行したいときは，「**SUB A**」を使用します。

このような命令は，他にもあります。

●「A＝00H」にしたいとき

XOR A

SUB A

●レジスタの内容を変えないで，**「CY＝0」**にしたいとき，

AND A

OR A

●レジスタの内容を変えないで，**「CY 0」・「Z＝1」**にしたいとき

CP A

●「DAA」命令について

機械語で，10進数（ただし，2進化10進数のことです。BCDとも言います。）を使って演算を行う方法について説明します。

そんなにむずかしくはありません。演算命令の次に**「DAA」**命令を実行するだけでよいのです。たとえば，

「ADD A， 」

「DAA 」

というようにします。こうすれば，仮に

A＝36H

B＝15H

として，

「ADD A，B」

「DAA　　　」

を実行すると，「A＝4BH」にならないで，

A＝51H　　　(36＋15＝51)

になります。

その他にも，同様な例として，

「ADC　A，X」

「DAA　　　」

「SUB　X」

「DAA　　」

「SBC　A，X」

「DAA　　　」

というのがあります。

また，

「INC　A」

「DAA　　」

「DEC　A」

「DAA　　」

も可能ですが，「INC，DEC」命令はキャリフラグ（CY）が変化しないので，正常な演算が行われない場合があります。たとえば，「INC，DEC」を実行する前にキャリフラグがセットされていたり，桁上りを調べるたにキャリフラグを使用するときなどです。

そこで，ここは知らん顔をして，前述の命令の替りに，

「ADD　A，01H」

「DAA　　　」

「SUB　01H」

「DAA　　　」

を使用することを，強くおすすめします。

もう一つ，

「NEG」

「DAA」

も可能です。この場合も，たとえば

A＝76H

のときに，前述の命令を実行すると

A＝24H　　　(100－76＝24)

になります。

最後に，「DAA」命令を使用したプログラムとして，「PROGRAM 1-B」・「PROGRAM 2-B」を挙げておきます。

基礎編 「演算命令を使用したプログラム例」

演算命令を使用して，次のようなプログラムを作ってみました。参考にしてください。

PROGRAM 1-A

8000H番地の内容に，8001H番地の内容を，加算した結果を8002H番地に，減算した結果を 003H番地に代入するプログラムです。15～17行目で加算，19～21行目で減算を行っています。

たとえば，

(8000H) ＝55

(8001H) ＝39

のときに，このプログラムを実行すると，

(8002H) ＝8E　　(55＋39＝8E)

(8003H) ＝1C　　(55－39＝1C)

になります。

LIST1 -A

```
** Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01 **

01 0000                ;
02 0000                ; PROGRAM 1-A
03 0000                ;
04 0000                ;     HEX
05 0000                ;
06 0000                ;   (8002H)=(8000H)+(8001H)
07 0000                ;   (8003H)=(8000H)-(8001H)
08 0000                ;
09 0000                ;
10 0000                      REL    7000H              ; ORG 7000H
11 7000                ;
12 7000                ;
13 7000 2A0080                LD     HL,(8000H)         ; H=(8001H) ; L=(8000H)
14 7003                ;
15 7003 7D                    LD     A,L                ; A=L
16 7004 84                    ADD    A,H                ; A=A+H
17 7005 320280                LD     (8002H),A          ; (8002H)=A
18 7008                ;
19 7008 7D                    LD     A,L                ; A=L
20 7009 94                    SUB    H                  ; A=A-H
21 700A 320380                LD     (8003H),A          ; (8003H)=A
22 700D                ;
23 700D C30000                JP     0000H              ; GOTO 0000H
24 7010                ;
25 7010                ;
26 7010                       END
```

PROGRAM 1-B

「PROGRAM 1-A」の10進数版です。15～18行目で加算，23～23行目で減算を行っています。

たとえば，

(8000H) ＝55

(8001H) ＝39

のときに，このプログラムを実行すると，

(8002H) ＝94　　(55＋39＝94)

(8003H) ＝16　　(55－39＝16)

になります。

LIST 1-A

```
        **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

01 0000                   ;
02 0000                   ; PROGRAM 1-B
03 0000                   ;
04 0000                   ;       BCD
05 0000                   ;
06 0000                   ;   (8002H)=(8000H)+(8001H)
07 0000                   ;   (8003H)=(8000H)-(8001H)
08 0000                   ;
09 0000                   ;
10 0000                         REL    7000H          ; ORG 7000H
11 7000                   ;
12 7000                   ;
13 7000 2A0080                  LD     HL,(8000H)     ; H=(8001H) ; L=(8000H)
14 7003                   ;
15 7003 7D                      LD     A,L            ; A=L
16 7004 84                      ADD    A,H            ; A=A+H
17 7005 27                      DAA                   ; BCD ﾎｾｲ
18 7006 320280                  LD     (8002H),A      ; (8002H)=A
19 7009                   ;
20 7009 7D                      LD     A,L            ; A=L
21 700A 94                      SUB    H              ; A=A-H
22 700B 27                      DAA                   ; BCD ﾎｾｲ
23 700C 320380                  LD     (8003H),A      ; (8003H)=A
24 700F                   ;
25 700F C30000                  JP     0000H          ; GOTO 0000H
26 7012                   ;
27 7012                   ;
28 7012                         END
```

PROGRAM 2-A

PROGRAM 1-Aの16ビット(2バイト)版です。つまり，8000～1H番地の内容に，8002～3H番地の内容を，加算した結果を8004～5H番地に，減算した結果を8006～7H番地に代入するプログラムです。16～22行目で加算，24～30行目で減算を行っています。

たとえば，

(8000H) ＝87
(8001H) ＝52
(8002H) ＝95
(8003H) ＝16

のときに，このプログラムを実行すると，

(8004H) ＝1C (5287＋1695＝691C)
(8005H) ＝69
(8006H) ＝F2 (5287－1695＝3BF2)
(8007H) ＝3B

になります。

LIST 2-A

```
        **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

01 0000                   ;
02 0000                   ; PROGRAM 2-A
03 0000                   ;
04 0000                   ;       HEX
05 0000                   ;
06 0000                   ;   (8004,5H)=(8000,1H)+(8002,3H)
07 0000                   ;   (8006,7H)=(8000,1H)-(8002,3H)
08 0000                   ;
09 0000                   ;
10 0000                         REL    7000H          ; ORG 7000H
11 7000                   ;
12 7000                   ;
13 7000 ED4B0080                LD     BC,(8000H)     ; B=(8001H) ; C=(8000H)
14 7004 ED5B0280                LD     DE,(8002H)     ; D=(8003H) ; E=(8002H)
15 7008                   ;
16 7008 79                      LD     A,C            ; A=C
17 7009 83                      ADD    A,E            ; A=A+E
18 700A 6F                      LD     L,A            ; L=A
19 700B 78                      LD     A,B            ; A=B
20 700C 8A                      ADC    A,D            ; A=A+D+CY
21 700D 67                      LD     H,A            ; H=A
22 700E 220480                  LD     (8004H),HL     ; (8005H)=H ; (8004H)=L
23 7011                   ;
24 7011 79                      LD     A,C            ; A=C
```

```
25 7012 93                  SUB   E              ; A=A-E
26 7013 6F                  LD    L,A            ; L=A
27 7014 78                  LD    A,B            ; A=B
28 7015 9A                  SBC   A,D            ; A=A-D-CY
29 7016 67                  LD    H,A            ; H=A
30 7017 220680              LD    (8006H),HL     ; (8007H)=H ; (8006H)=L
31 701A               ;
32 701A C30000              JP    0000H          ; GOTO 0000H
33 701D               ;
34 701D               ;
35 701D                     END
```

PROGRAM 2-B

「PROGRAM 2-A」の10進数版です。16～24行目で加算，26～34行目で減算を行っています。

たとえば，

(8000H)　=87

(8001H)　=52

(8002H)　=95

(800 H)　=16

のときに，このプログラムを実行すると，

(8004H)　=82　(5287＋1695＝6982)

(8005H)　=69

(8006H)　=92　(5287－1695＝3592)

(8007H)　=35

なります。

あとがき

●次回は，基礎編はお休みにして，実践編「キー入力(その2)」を予定しています。



LIST 2-B

```
      **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **

01 0000               ;
02 0000               ; PROGRAM 2-B
03 0000               ;
04 0000               ;      BCD
05 0000               ;
06 0000               ;    (8004,5H)=(8000,1H)+(8002,3H)
07 0000               ;    (8006,7H)=(8000,1H)-(8002,3H)
08 0000               ;
09 0000               ;
10 0000                     REL   7000H          ; ORG 7000H
11 7000               ;
12 7000               ;
13 7000 ED4B0080            LD    BC,(8000H)     ; B=(8001H) ; C=(8000H)
14 7004 ED5B0280            LD    DE,(8002H)     ; D=(8003H) ; E=(8002H)
15 7008               ;
16 7008 79                  LD    A,C            ; A=C
17 7009 83                  ADD   A,E            ; A=A+E
18 700A 27                  DAA                  ; BCD ホセイ
19 700B 6F                  LD    L,A            ; L=A
20 700C 78                  LD    A,B            ; A=B
21 700D 8A                  ADC   A,D            ; A=A+D+CY
22 700E 27                  DAA                  ; BCD ホセイ
23 700F 67                  LD    H,A            ; H=A
24 7010 220480              LD    (8004H),HL     ; (8005H)=H ; (8004H)=L
25 7013               ;
26 7013 79                  LD    A,C            ; A=C
27 7014 93                  SUB   E              ; A=A-E
28 7015 27                  DAA                  ; BCD ホセイ
29 7016 6F                  LD    L,A            ; L=A
30 7017 78                  LD    A,B            ; A=B
31 7018 9A                  SBC   A,D            ; A=A-D-CY
32 7019 27                  DAA                  ; BCD ホセイ
33 701A 67                  LD    H,A            ; H=A
34 701B 220680              LD    (8006H),HL     ; (8007H)=H ; (8006H)=L
35 701E               ;
36 701E C30000              JP    0000H          ; GOTO 0000H
37 7021               ;
38 7021               ;
39 7021                     END
```

Let's Disk Operating! Part2

超入門
ディスクBASICをとりあつかう法

松崎 洋

はじめに

前回は，ディスクシステムの概要について述べましたがご理解いただけましたでしょうか。ディスク装置は決して安くないものです。元を取るため(?) にも十分活用しないと，せっかくの投資も無駄になってしまいます。幸いなことに，MZシリーズはテープベースの豊富なアプリケーションの他，先月も述べましたがスタンダードバスといわれるCP/M-80が用意されていますので，ディスクシステムとしての価値も十分得られることは確実でしょう。

さて，今回は少しおもむきを変え，超初心者を対象にディスケットのとりあつかい，そして必ず最初に使用するであろうディスクBASIC使用の実際を，基本的な命令を中心にご紹介しましょう。既にディスクユーザーの方々には若干ものたりない内容かもしれませんが，ご容赦ください。

ディスケット

まず，メディア（媒体）から説明しましょう。

皆さんは，雑誌などの広告や店頭でディスケットというものがどのような形態をしているか，価格がいくらほどかはご存知のことと思います。しかしいざ購入しようと思っても，カセットテープと異なり，種類の多さに驚いて，実際どのタイプを求めたらよいのか戸惑ってしまうでしょう。価格も最近安くなってきたとはいえ，表1に示したとおり1枚が千円台，箱単位(10枚)で1万円前後もするのですから，金銭的に決して安いものではないようです。

一般に，「ディスケット」と呼称していますが，JIS（日本工業規格）やISO(International Standard Organization)では「フレキシブルディスクカートリッジ」と命名されています。「フロッピーディスケット」とは，実はIBMの商標なのですが，ご承知のとおりこの呼び方のほうが広く浸透していますので，本文では「フロッピーディスケット」または単に「ディスケット」と表現することにします。

現在このディスケットと呼ばれるメディアは、標準，ミニそして3インチのコンパクトフロッピーと大きく分けて3つの形態があります。

標準とは8インチサイズのものですが，これに対応して，5.25インチをミニ，最近日立が開発した3インチをコンパクトフロッピーといいます。フロッピーディスクドライブやディスクBASICが今のところ，MZシリーズおよびCZ-800Cはミニフロッピータイプしかありませんから，使用できるものは，5.25インチのミニフロッピーとなります。

ここで表2を見てください。ひとことで5インチといってもこれだけの種類がありますが，どれでも使えるといったものではありません。MZシリーズやCZ-800C用は，ソフトセクター，両面倍密度タイプとなっていますのでこの仕様のディスケットに限ります。ソフト／ハードセクターの互換性はありませんから間違えて，ハードセクタータイプを入手してもドライブの構造，ソフトウェア上の問題から使用することはできません。

記憶密度は一般に，倍密度(両面型)といわれるものを求める必要があります。5インチ・ソフトセクター用ディスケットにはこの両面ダブルデンシティの他，片面シングルデンシティ，片面ダブルデンシティ，両面シングルデンシティの4種に加えて，

表1　現在入手可能な5 1/4 インチフロッピーディスケット
（両面倍密度，シュガートSA154規格相当品）

メーカー	型名	価格
*Dysan	2D	1,800
FUJI	MD2D	1,700
IBM	2D	1,700
Maxell	MD2-D	1,700
	MD2-256HD	2,300
MEMOREX	MD2D	1,700
*NACO	104	1,800
Scotch	745-0	2,400
TDK	M2D-S	1,700
Verbatim	MD-550-01	1,700

●*印の付いていないものは，すべて国産品です。
●表示した価格は1枚当りのメーカーが希望する標準的な小売価格です（昭和58年7月20日現在)。

表2　5 1/4 インチフロッピーディスケットの種類

	記録面	記憶密度	レコード長	セクター数	記憶容量
ソフトセクター	片面	単密度	128	16	82
		倍密度	256	16	164
	両面	単密度	128	16	164
		倍密度	256	16	328
ハードセクター	片面	単密度		16SH	82
		倍密度		16SH	164
	両面	単密度		16SH	164
		倍密度		16SH	328

（単位） レコード長：バイト，記憶密度：キロバイト
SH：セクターホールの略，記憶密度はアンフォーマット時の値です。

図1　ディスケットの各部の名称

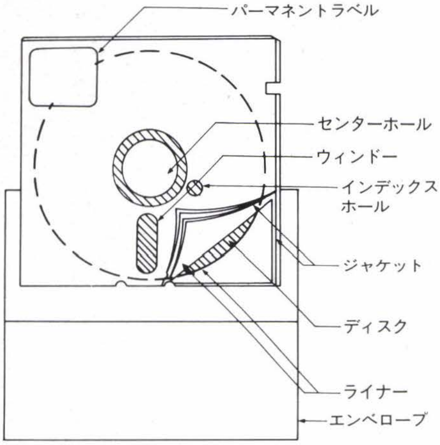


図2　ディケット取り扱いの注意

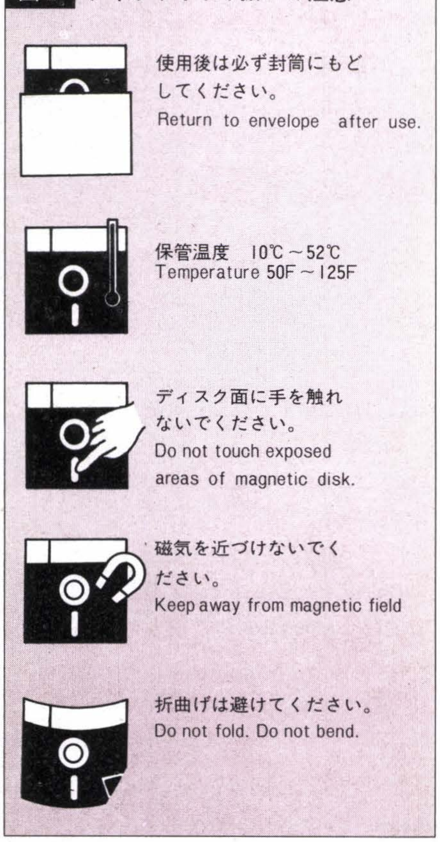
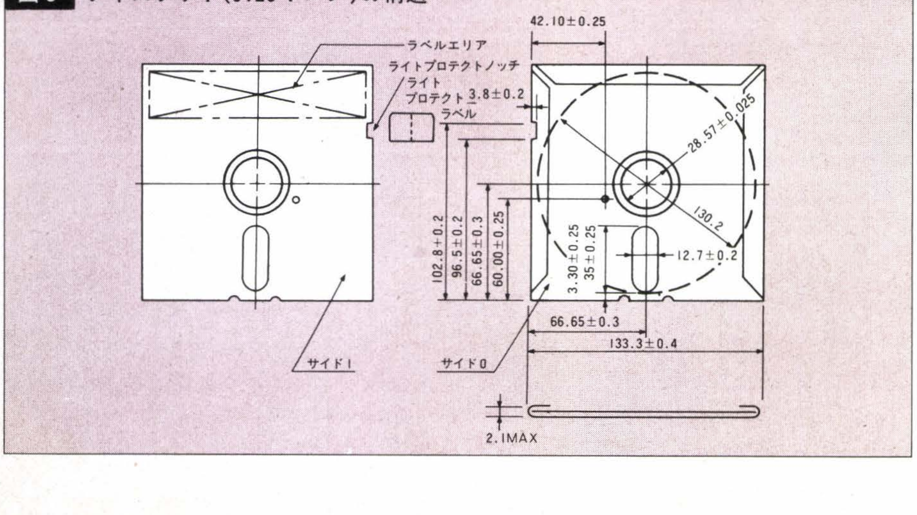


図3　ディスケット(5.25インチ)の構造



両面倍密ラックの計５種類が市販されています。

両面倍密度のドライブ（MZやCZ-800Cなど）に片面仕様のディスケットを挿入して使えるか否かといいますと，これは使用可能のようです。メーカーサイドの裏話になりますが，一般に片面用も両面用もメーカーでの生産工程は特に区別なく同一に作られ，出荷前に全トラックについてサーティファイし，両面全トラック（40トラック×２）がパスすると両面倍密型のラベルが貼られます。

仮にこのサーティファイ時片面にエラーが出ると片面型となりますが，この作業工程はかなり厳密なもののため，片面型媒体として売られているものでも十分両面で使用できます。すなわち，メーカーレベルで製品の種類数分の製品品質保証段階があるということなのです。

ここで留意しておきたいことがひとつあります。よく，ノーブランドディスケットがちょっとしたマイコンショップで売られていますが，これらはあまりおすすめできません。ノーブランドものは，メーカー正規製品に比べ約２～４割も安く売られており，一見お買得のようですが，果してどうでしょうか。ディスケットにおいても OEM はありますが，ノーブランドディスケットに関してはOEM製品はあまり多くありません。

一般に，ノーブランド品は先ほど述べた品質チェック工程でハネられたものを対象に品質審査基準をゆるめ，再度チェックし，パスしたものなのです。

メーカーは製品の品質，信頼性が命ですから，自社製品として恥ずかしくないものにラベルが貼られ，化粧箱に入れられて出荷します。ノーブランドディスケットは，どこの製品だかちょっと見ただけではわからないものですから，品質に関しても保証はまったくありません。１枚当りの単価は，確かに格安ですが，10枚，20枚と購入したとき不良品に当たる割合はかなり高く，販売店では返品にまず応じてくれませんので果して安い買い物かは疑問です。あるメーカーでは，ノーブランド品は一切出荷しないところもあるといいますから，ノーブランドディスケットは避けたほうが無難かと思います。

図１にディスケットの構造を示します。外側にジャケットと呼ぶ塩化ビニールの保護材で内部を包み，このジャケットの内側にはライナーという一種の不織布が張り付けられています。これは，帯電防止と摩耗粉，ゴミの除去の目的で施こされており，ライナーとディスク本体との関係で，ディスクがシュンシュンうるさくなったり，静かに回転するのです。

フロッピー・ディスクとは，その名のとおり（フロッピー＝ふにゃふにゃ）であるため，エンベロープにも印刷されているように取扱いには十分注意しなければなりません。せっかく記録したデータもちょっとした雑な取り扱いのため読み出せなくなることがあるからです。

ディスケットに磁気を近づけたり，露出部分を手で直接触れたり，キズ，ホコリを付けたりするとデータを破壊することがあります。ディスケットをドライブ装置に挿入する方法は，一般に“親指の法則”という方法が用いられています。パーマネントラベル（メーカー名が印刷されているラベル）に親指を当てがってディスケットを持ちます。これは内包のディスク本体に余分な圧力を加えないためです。

ディスケットをドライブに挿入したり，取り出したりするのは，ドライブがアクセスしていないとき（赤いランプが点灯していないとき）に行ないます。また，コンピュータ本体やディスクドライブの電源は，ディスケットをくわえた状態でON／OFFしてはいけません。ディスケットの内容を書き換えてしまうことがあるからです。

ライトプロテクト（書き込み禁止）に関しては，２とおりの方法があります。ソフトウェア上でディスクに書き込めなくする

方法（後述）と，ディスケットのライトプロテクトノッチに遮光性（普通は銀色のものが多い）シールを貼るハード的禁止方法があります。5インチディスケットの場合はシールを貼ると一切の書き込み禁止，はがせば，書き込み可となります（8インチは逆でシールを貼ると書き込み可，はがすと禁止となりますので混同しないように）。

スイッチON!

さあ，ディスクを実際に使ってみましょう。ここでは，MZ-2000用ディスクBASIC MZ-2Z001を使って，ディスク関係の拡張された主なコマンドを実行してみることにします(MZ-80B／B2をご使用の方は，MZ-2Z001をSB-6520に読み換えてください)。

準備

先月でも触れましたが，ディスクドライブ，接続ケーブル，フロッピーインタフェイスカードおよびマスターディスケット(MZ-2Z001) が必要です。

指定どおりの接続を確認したら，ドライブの電源を入れ，ドライブ1にマスターディスケットを挿入し,MZ本体の主電源を投入します。周辺機器を接続した場合の電源を入れる順序は知っていますね。投入は，必ず周辺機器から最後に本体，そして電源を切るときは逆に本体が一番最初，そして周辺機器です。

マスターディスケットをドライブに挿入しないで電源を入れたり，挿入したディスケットがシステム部を含んでいなかったりすると，図4のようなメッセージを表示します。これは，MZ本体に装着しているIPLプログラムによるもので，テープのときとちょっと違いますね。ディスクドライブを接続していなくてもフロッピーインタフェイスカードが装着されていればIPLプログラムがこのような動作をします。

図4

```
Make Ready FD
Press F or C
 F:Floppy diskette
 C:Cassette tape
```

図5 (図4時に"F"キーを押した場合)

```
Drive No? (1-4)
```

図6 ディスクBASICロード中のメッセージ

```
IPL is Loading Disk Basic
```

図7 ディスクBASIC 起動時メッセージ

```
** MONITOR MZ-1Z001M **
------------------------------------
  BASIC interpreter MZ-2Z001 V1.0A
  Copyright 1982 by SHARP Corp.
------------------------------------
 35052 Bytes
Ready
■
```

起動

さあ，ディスクBASICを起動しましょう。ドライブ1にマスターディスケットを入れて，IPLスイッチを押すか，キーボードの"F"，続いて"1"を押すとドライブが駆動し読み込みます。ロード所要時間は約5秒，あっという間です。テープBASICのヘッダーを読むまでに表示する"IPL is looking for a Program"というメッセージなんか出ません。起動時，メッセージが出たあと，続けて読みに行く動作がありますが，これは"AUTO RUN"というファイルを自動的に読み実行します。これが，シャープBASIC特徴のひとつといえます。デフォルトプログラムは，ファンクションキー設定のみが入っていますが，CHAIN命令や直接作成したプログラムを"AUTO RUN"というファイル名で登録すれば，IPLからBASICをロードし，ユーザープログラムをひき続いて実行することができます。

ユーザーエリアは，起動時テープBASICに比べ約4Kバイト余り少なくなっています。これは，ディスク関係をアクセスするための命令など，いわゆるDOS部分のワークエリアがメモリを占有するためです。

図8 KLIST命令実行時

```
KLIST [CR]

1 RUN ↵
2 LIST ↵
3 CONSOLE
4 CONT ↵
5 AUTO ↵
6 CHR$(
7 DIR FD1 ↵  } 注目
8 DIR FD2 ↵  }
9 DIR ↵
10 LOAD ↵
Ready
■
```

起動時メッセージはよく見ると，テープBASIC (MZ-1Z001) と比べ，この型番とユーザーフリーエリア値しか違っていません。本当にディスクがつながった！ という感動はなにか，起動メッセージを見るかぎり今一つです。しかし心配いりません。今起動するとき、ちゃんとフロッピーから

図9 DIR

```
DIR FD1 [CR]

MASTER         824 SECTOR FREE ←現在ディスク上の空きエリアを示す
 BTX*    "AUTO RUN"
 OBJ*    "Utility"
 OBJ*    "Filing CMT"
 BTX     "FUSE 2.0"
 OBJ     "FUSE-MZ"
Ready
■
```

- * ：ソフトロック表示
- BTX/OBJ：ファイル属性
  - BTX　BASIC テキストファイル
  - BSD　シーケンシャルデータファイル
  - BRD　ランダムアクセスファイル
  - OBJ　オブジェクトファイル
- MASTER：マスターディスクであることを示す。（スレーブディスクのときはボリュームナンバー）

読み込みましたものね。では，何か操作してみましょう。キーボードからKLIST[CR]と打ってみましょう（図8）。

ファンクション・キー7～9番に見たことのないコマンドが入っていますね。このDIRとはDirectoryの略で該当するディスケットに登録されているファイル情報をCRT上にすべて表示します。

では，早速実行してみましょう。ドライブ1には，マスターディスケットが入っていますから，[F7]かDIR FD1[CR]と入力します（図9参照）。ひとことで，ファイル情報といいましたが，シャープBASICは実に親切なのです。

図では，MASTERとなっていますが，スレーブディスケット（後述）の場合ここにはボリュームナンバーが，そしてその右側には残りのフリーエリア（セクター単位。スレーブディスケットの場合何もファイルを登録していなければ1024セクターフリー），続いて一行ごとに，ファイル属性，ファイル名を整然と表示します。

ファイル属性3桁の英字の右に＊（アスタリスク）印が付いているものがあります。これは，そのファイルがLOCKされていることを示しています。すなわち，前項で述べたライトプロテクトのソフトウェアによるもので，この印が付いたファイルはこのままでは一切のファイル操作（消去，内容変更，ファイル名変更）ができません。重要なファイルはLOCKしておけば，誤って消してしまうことがないのです。もちろんロック解除もできます（図10参照）。

その他，ディスクBASICで拡張された命令は表3にまとめましたので，参考にしてください。

フロッピーディスクにおけるファイル管理は，すべてセクター単位で行なわれます。MZ-80B/2000の場合，35トラック／面（木の年輪だと考えてください。外側から内側に向けて00，01,02,…，トラック）そしてすべてのトラックに対して16個に均等に分けられた，16セクター（バームクーヘンにナイフを入れて16個均等に分けたものと考えるとよいでしょう）となっています。

図11にその様子を表わしましたが，このように，16×35＝560/面ですからこの2倍（両面）の1120セクターがあります。1セクターは256bytesですが，仮にこの1セク

図10 LOCK

```
DIR FD1 [CR]
MASTER        824 SECTOR FREE
  BTX*   "AUTO RUN"
  OBJ*   "Utility"
  OBJ*   "Filing CMT"
 LOCK■   "FUSE 2.0"  ←このファイルをロックする
  OBJ    "FUSE-MZ"     (カーソルを移動し、[CR]を入力)
 Ready

        ⇩

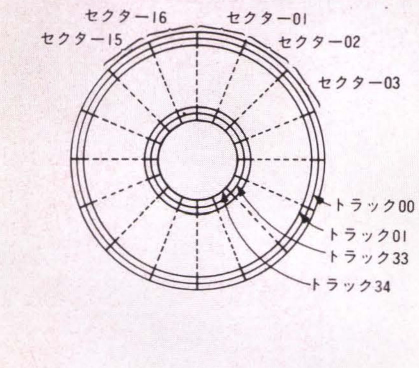
DIR FD1 [CR]
MASTER        824 SECTOR FREE
  BTX*   "AUTO RUN"
  OBJ*   "Utility"
  OBJ*   "Filing CMT"
  BTX*   "FUSE 2.0"  ←LOCKされたのを確認
  OBJ    "FUSE-MZ"
Ready
■
```

表3　ディスクBASICで拡張されたコマンド

命令	処理内容
DIR	ディレクトリ情報をCRTに出力
DIR/P	ディレクトリ情報をプリンタに出力
SAVE	BASICテキストをディスケットにセーブ
LOAD	ディスケットから，BASICテキストをメモリ上にロード
RUN	プログラムの実行
LOCK	ファイルのロック
UNLOCK	指定したファイルのロック解除
RENAME	ファイル名の変更
DELETE	ファイルの削除
CHAIN	ファイルを別のプログラムにチェインする
SWAP	ファイルを別のプログラムとスワップする
WOPEN#	(BSD) 書き込みのためのファイルオープン
PRINT#	(BSD) データの書き込み
KILL	(BSD) データファイルの正式登録キャンセル
CLOSE#	(BSD) データファイルのクローズ
ROPEN#	(BSD) 読み出しのためのファイルオープン
INPUT#	(BSD) データの読み込み
XOPEN#	(BRD) R／W用クロスオープン
PRINT#()	(BRD) データの書き込み
INPUT#()	(BRD) データの読み
ON ERROR GOTO	エラー処理のための行番号指定
IF ERN	エラーの種類によるエラー処理分岐
IF ERL	エラー発生行によるエラー処理分岐
RESUME	エラー処理後のメインプログラムへの復帰

ファイル操作については本誌3.6.8月号掲載の「あなたもできるビジネスパソコン」に詳しく解説されていますので参照してください。

図11 トラック・セクターの関係



ター分より1バイトでも大きなファイルですと2セクターを占有してしまいます。ちょっと無駄な使い方のように思われますが，ディスケットにおけるファイル管理上から考えますと各セクターの使用状況がわかりやすいのです。なお，ディスクBASICがディスケットを管理しますので，ユーザー側から任意のセクターを指定し，そこをアクセスすることはできません。ディスケットに記録されている内容をセクター単位で読むことも，特別に作成されたツール（本誌6月号FUSE-MZ，コスモス岡山製S-DOMなど）を用いないかぎりできません。

話が難かしくなってきましたが，ここで軌道を修正し，基本的な操作を続けましょう。

まず，購入したマスターディスケットは1枚しかなく，万一不慮の事故で内容を破損してしまうことも考えられますので，コピー（複製したものをサブマスターと呼びます）し，マスターディスケットは安全なところへ保管しておきましょう。では、サブマスターの作り方を説明します。

前項で示したDIRを見てください。この中に“Utility”という機械語のファイルがありますね。このファイルを実行します。ファイル名にダブルクォーテションが付いていますから，カーソルをこのファイル名のある行の先頭にもって行き，[F1]を押します。すると，ディスクドライブが回転し，該当のファイルを本体内メインメモリ内に読み込み，そして実行します。画面がクリアされ，図12のように表示されます。

さてコピーするわけですから“C”を，押すわけですが，しかしちょっと待ってください。5インチの生ディスケットは，イニシャライズ（初期設定）がされていません（アンフォーマットともいう）ので，先

図12 ユーティリティプログラム

```
**UTILITY**
[COMMAND TABLE]
DISKETTE INIT       :I
SLAVE-DISK INIT     :S(注
DISKETTE COPY       :C
BOOT START          :B
?I  ←Iディスケット初期化，Iを入力[CR]
DRIVE NO.2 ←初期化ドライブ番号
             を指定
[COMMAND TABLE]
DISKETTE INIT       :I
SLAVE-DISK INIT     :S(注
DISKETTE COPY       :C
BOOT START          :B
?C ←ディスケットのコピー
FROM          ドライブ
DRIVE NO.1    1から2へコピーする
TO            (シングルの場合TO,
DRIVE NO.2    DRIVE NO.1)
```

注）スレーブディスクとはシステム（ディスクBASIC）を含まず，そのためプログラム収録の容量を大きくしたディスクのことです。

ほど説明した，トラック・セクターをディスケットに記録しなければなりません（磁気などのために，フォーマットが壊れたときもイニシャライズをしなおさないと，そのディスケットは再使用できません）*。新たに生ディスケットを購入したときに，忘れずイニシャライズしましょう。

イニシャライズが終ったら，お待ちかねディスクコピーです。その様子を図12に示します。シングルディスクの場合はFromおよびToのドライブ名両方を1として“Hit Any Key”のメッセージに従い，ディスケットを入れ換えます。1枚コピーするのに10回この入れ換え作業をするのですから楽ではありませんが…。

*フォーマットをすると仮に何か記録されていてもすべて消去してしまいます。ファイルロックしていてもダメです。

システムディスク（IPLからロードするディスクBASICを含んだもの）でないスレーブディスク（システムディスクに比べフリーセクタが1024と多く取れる）にするときは，イニシャライズ作業のあと“S”コマンドによりスレーブディスクが作れます。

作業が終了したら“B”でIPLを動作させディスクBASICをリブートします。

“Utility”で作成したサブマスターはいわゆる種なし（コピーがとれない）となるため，サブマスターからシステムを含んだサブマスターディスケットのコピーはできません（購入したオリジナルマスターからは何十何百枚でもサブマスターは作成できます）。

また，“Utility”のコピーは，登録されているすべてのファイルもシステム（ディスクBASIC）部と同時にコピーしますので，必要のないファイルはコピー後1本ずつ消去しなければなりません。

図13 ディスクにプログラムをセーブする方法

```
LOAD/T [CR]
FOUND "SAMPLE PROGRAM"
LOADING "SAMPLE PROGRAM"     ←"SAMPLE PROGRAM" をロード
Ready
SAVE FD1 "SAMPLE PROGRAM"    ←ドライブ1にセーブ
Ready
DIR FD1[CR]
MASTER  821 SECTOR FREE
 BTX*   "AUTO RUN"
 OBJ*   "Utility"
 OBJ*   "Filing CMT"
 BTX    "FUSE 2.0"
 OBJ    "FUSE-MZ"
 BTX    "SAMPLE PROGRAM"     ←セーブ確認
Ready
■
```

ディスクはテープと異なり，書き込み後自動的にベリファイしますから，VERIFYに相当する命令はありません。

図14 Filing CMT プログラム

```
* TRANSFER FROM CMT(OBJECT TAPE)TO FD *

   SET TAPE !  OK ?
   ( B  KEY : BOOT START)

DRIVE NO.1 ←ドライブ1を指定
LOADING CHECK SUM V1.0 ←テープからロード中
 ( R ) KEY : RESTART      }書き込み終了後次の作業を指定
 OTHER KEY : BOOT START   }
```

ディスクに プログラムを乗せるには

今まで，テープにセーブしておいたプログラムをディスクに入れてしまいましょう。1回ディスクに入れてしまえば，テープロードのように待たされてイライラすることもなくなります。

BASICテキストファイル（BASICで書いてあるプログラム）は，テープをセットし，

LOAD/T CR

必ず〝/T〟を付けてください。単にLOAD CR とやるとディスクBASICは，Syntax Errorとなります（ディスクを主として設計してあるため，ファイル名を指定しないとロードできない)。

Readyが表示されたら，ファイル名を付けてセーブします。

SAVE FD1〝(ファイル名)〟 CR

カーソルが点滅したら，DIRを取って確認しましょう（図13)。

次はマシン語の場合です。シャープBASICは，BASICのコマンドにマシン語プログラムの入出力関係の命令がないためちょっと厄介です。

機械語プログラムは，一度テープにセーブし，〝Filing CMT〟というディスクBASICに付いてくるプログラムを使ってディスクにセーブします。ディスクBASICでは，直接マシン語はディスクにセーブできないのです。しかし，手段はともあれ，一度ディスクにのってしまえばBASIC同様手軽に扱えますので便利です。

さて，万能のように思われがちなディスクBASICですが，果してどの程度テープBASIC用ソフトウェアをそのまま使用できるのでしょうか。一般に，ソースレベルでフルコンパチブルといいますが，これは命令，操作などの仕様によるものですべてがそのままディスクBASIC上で走るとは限らないのです。実際にフロッピーディスクを使用されている方は，このことが良くわかると思いますが，これから入手しようとお考えの読者の方にとってまだ未知の世界ですので少し詳しく説明したいと思います。

ディスクBASICは，テープ版に比べ約4Kバイトユーザーエリアが少ないこと。オールBASICであるプログラムでもメモリ空間いっぱい使用しているものは，メモリが不足してしまいます。ハドソンの4人麻雀などはこれに相当しそのままでは走りません。また，PEEK，POKEをBASICシステム内で行なっているものもエントリーポイントが異なりますのでまず走りません。

ディスクに関するワークエリアは可変で，BASICテキスト，変数エリアの後，インタプリタが未使用のエリアを捜し出し，ワークとしています。LIMIT文を使ってオブジェクトエリアを制限したときも同様ですが，その分狭くなることはいうまでもありません。

このように，特にオブジェクトに関する制限が多く，また実際にはゲーム類はこうした内容のものがかなりあるため，64KバイトのMZのメインメモリを自由に操作するテクニックが不可欠といえそうです。

補　足

先月号記事において，各社フロッピーディスクドライブを紹介しました。その中でシングル仕様のものも含まれておりましたが，私個人としてはデュアル仕様をおすすめします。今月も述べていますが，バックアップコピーの手間が要すること，容量の問題でも不便です。致命的なこととしてCP/M-80が使用できないのです。MSAが供給している同V2.2Aは2ドライブ仕様のため，BIOSを修正しなければ使用不能です。また，CP/M-80のSYSGEN，PIP等を使ってバックアップコピーがシングルでは使えません。シャープ製F-DOSはシングル対応となっていますが，ちょっとしたアセンブルをしますとすぐ容量オーバーとなり，実用的に疑問が残ります。

5.25インチFDDは，ハード的に4ドライブまで1台のホストに接続できます。シャープ製システムソフトウェアはすべて4ドライブまで対応しています。最近はドライブが安くなり入手しやすくなってきていますので，入手されるときは2ドライブ以上ご用意されることをお推めします。

おわりに

初心者にとって，未知のものはとかく避けがちです。しかし，一度接してみるとけっこう便利なものであったりして改めて感激するということがよくあります。

ディスケットという媒体，MZやCZは5.25インチ両面倍密度タイプを求め，それにはまずイニシャライズをといった手順がおわかりいただけたものと思います。ハードウェア上にソフトウェアといい，ハードを理解しなければ，ソフトウェアが使えないということはありません。使いこなすことと知識は別物であり，必要最小限のことさえ知っていれば，テープBASICのような手軽さ（あるいは，それ以上）でディスクシステムが使えます。

昨年に比べ，フロッピーディスクも安くなってきました。これにより，すべてとまではいわなくても入手しやすくなってきています。金額的には，ほぼ10万円台の追加負担で購入できるので，新たに他のホストコンピュータを入手するよりも活用という点から考えますと有効な投資ではないでしょうか。

フロッピーは，決して恐いものではないのですよ。システムとして，フロッピーディスクを揃えて，新しい活用法を見い出しませんか。

参考資料

- 実践的フロッピーディスク装置入門　産報出版，1979
- インターフェイス　1983.5　CQ出版
- Oh!HC　Vol.3　日本ソフトバンク
- Oh!MZ　1982.9　日本ソフトバンク
- MZ-2000　DISK BASIC MANUAL　シャープ，1982
- MZ-80B OWNER'S MANUAL シャープ，1981

第12回 ● 東大MZユーザーズクラブ 有田 隆也

面白玉手箱

貴方のライト感覚にフィットする面白玉手箱。休んだり転進したりのドサクサにまぎれて今月号は登場です。さて何が玉手箱から飛び出すことやら……。

A ディスクノススメ

フロッピーディスクの値段の低下は，目をみはるものがありますね。小さなメーカー安売り合戦に刺激されてついにシャープもかなり安い値段の製品を発売しました。

X1用では，

CZ-800F (¥198,000)

MZ-2200用では，

MZ-1F07 (¥158,000)

が，それです。ちょっと前まではこの値段では，シングルドライブしか買えませんでした。本誌8月号の広告によればMZ-1F07にはインタフェイスとケーブルも含まれているというのですから，たまげてしまいます。

MZ-2200はMZ-2000とフルコンパチブルというのですから当然MZ-2000でもこのMZ-1F07は使うことができると思います。これはお買得ではないかと思うのですが，いかがでしょうか？

周辺装置については日本ではまずプリンタで，次にディスクでも…という人が多いように思いますが，私ならばプリンタよりディスクのほうが使いがいがあると言いたい気分です。特に「クリーン」なMZではよけいにディスクの価値が高いと思います。ベンチマークテストなどといって，こっちのほうが5秒速いなどと主張してもいいのですが，BASICをテープから読ませている時間の空白をあなたは直視しなければならないのです（この問題に対するシャープの答え＝「パソコンテレビX1」には感心させられます。切り換えボタンを押すだけでよいのですから）。

ディスクは初心者からベテランまでそれぞれに応じて使うことができます。とりあえずカセットテープにゴチャゴチャ入っているプログラムを薄っぺらいディスケットに移すだけでもよいと思います。

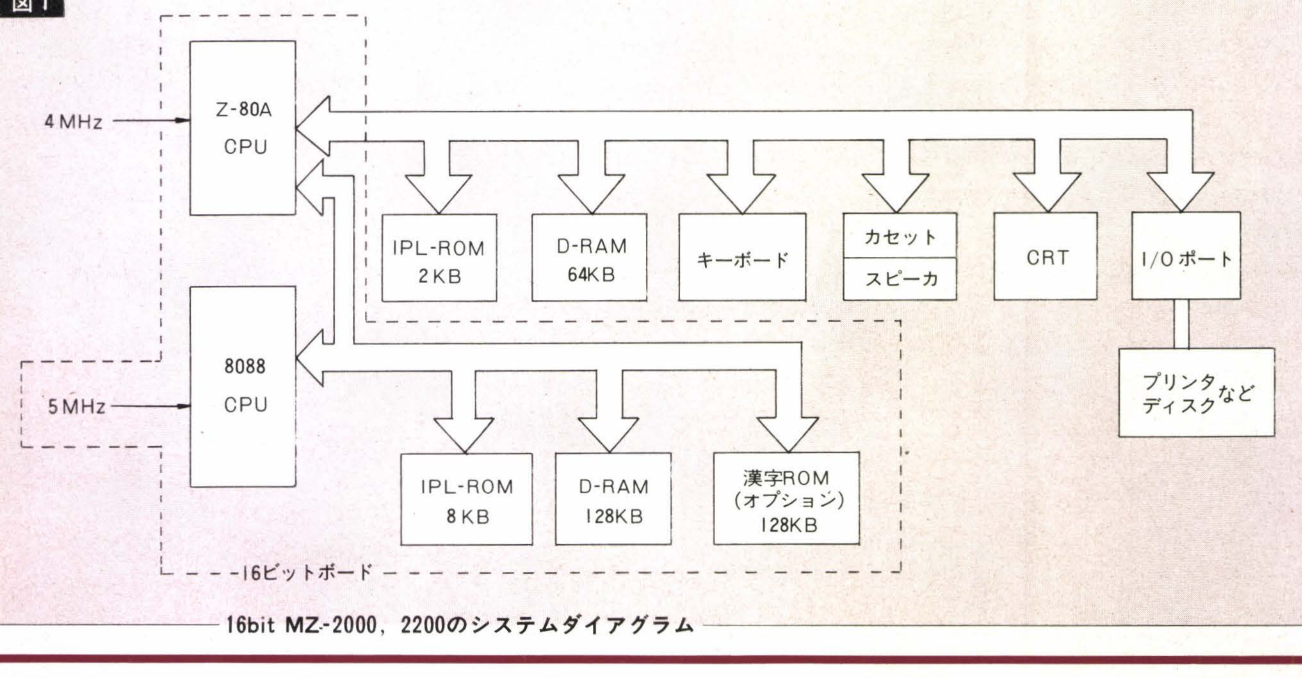
ディスクについては先月号の98ページや今月号にも詳しく載っているのでこのぐらいにしますが，ディスケット自体の値段も安くなってきたことを強調したいと思います。地域によってかなりのバラツキがあると思いますが，10枚単位なら1万円以下が当り前（ちょっと言いすぎか？）のところもあります。安いところを探して，仲間で一緒に買ったらいかがでしょうか？

ディスケットは片面，両面あるいは単密，倍密という分類がありますが（もちろんミニの話），聞くところによればそれほど重要な差はないようです。まあ安心料といったところでしょうか。

B 祝16bitボード発売といきたいが…

16ビットボードをMZ-2000に取り付けてみました。小さな電源を元の電源の横にくっつけたり，キーボードの下に基盤を埋めたり，ブラウン管のうしろにスピーカを取りつけたりしていると，設計者の苦労に頭が下がる思いです。本体基盤の上にはグラフィックラムの基盤がのっているのでいよいようさぎ小屋のような感じがします。で

図1



16bit MZ-2000，2200のシステムダイアグラム

も取り付けてから，最後に，テンキーの上の部分あたりに，

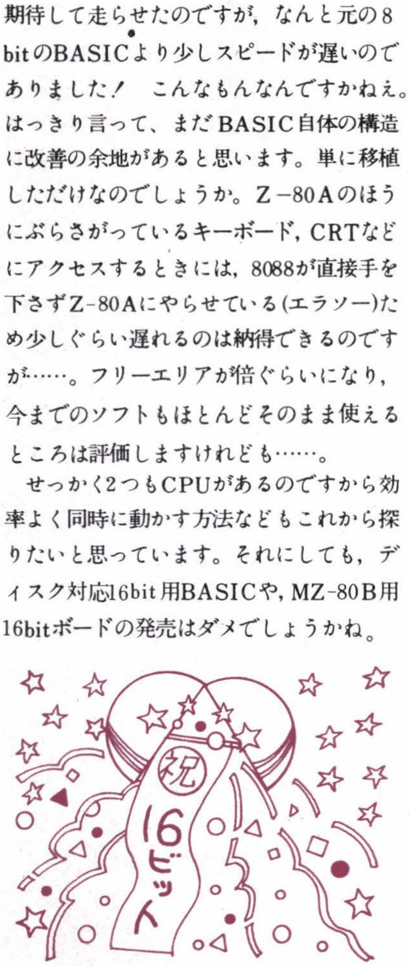
16-BIT Personal Computer

のシール（入ってる）を貼ると「つっ，ついに…」という感概が若干わき上がってきますね。

この16bitボードキットを付けたMZ-2000（2200）のシステムダイアグラムは図1のとおりです。初めに本体に付いていたCPU Z-80Aは抜いてしまいますが，買ってきた16bitボードにも同じZ-80Aが付いているので少しもったいないですね。また付け直したりするとピンが折れたりしますのでそうしたのでしょう。まあZ-80Aも普及したおかげで500円ぐらいで売っていることですし……。

さっそくこのキットに付属のBASICを期待して走らせたのですが，なんと元の8bitのBASICより少しスピードが遅いのでありました！　こんなもんなんですかねえ。はっきり言って，まだBASIC自体の構造に改善の余地があると思います。単に移植しただけなのでしょうか。Z－80Aのほうにぶらさがっているキーボード，CRTなどにアクセスするときには，8088が直接手を下さずZ-80Aにやらせている(エラソー)ため少しぐらい遅れるのは納得できるのですが……。フリーエリアが倍ぐらいになり，今までのソフトもほとんどそのまま使えるところは評価しますけれども……。

せっかく2つもCPUがあるのですから効率よく同時に動かす方法などもこれから探りたいと思っています。それにしても，ディスク対応16bit用BASICや，MZ-80B用16bitボードの発売はダメでしょうかね。



C　SOUND命令で効果音を！

前回（7月号）でX1のSOUND命令についてパラメータの決定法も含めた表を紹介しました。残念ながら印刷ミスがあり，R6の行の33を31に，R7の行の16を62に直さねばなりませんが，一応あれだけで用は足りるのではないかと思います。

とはいうものの実際にいろいろやってみることによって理解が深まります。簡単な例を2つだけあげますので入力してみてください。

```
10 REM  ウマ ノ カケアシ
20 SOUND 0,0:SOUND 1,10
30 SOUND 7,62
40 SOUND 8,16
50 SOUND 11,0:SOUND 12,1
60 SOUND 13,0
70 PAUSE 3
80 SOUND 13,0
90 PAUSE 1
100 SOUND 13,0
110 PAUSE 1
120 GOTO 60
```

```
10 REM  バクダン ノ ハッシャ
20 SOUND 6,31
30 SOUND 7,55
40 SOUND 8,16
50 SOUND 11,0:SOUND 12,60
60 SOUND 13,0
```

リスト1は，馬がパカパカ駆けている音です。20行で音程を，30行でチャンネル設定，40行でエンベロープ変化をさせることにし，50行でその波形の長さ，そして60，80，100行で波形を決め音を出しています。この「SOUND　13,0」を実行するごとに，音が発生します。

リクト2は，爆弾の発射音です。　ここではトーンは出さずノイズだけで作っています。50行の「SOUND　12,60」の60の値を変化させることによって，音の長さが変わり，ピストルのようにも，大砲のようにもなります。

この2つの例では，レジスタR13でトリガーをかけて音を出した後では，その音に手を加えませんでしたが，周波数を連続的に変えてやることにより，さらにさまざまな音が楽しめます。具体的にいえば，BASICのFOR…NEXT文などで周波数に関するレジスタに送る値を変数によって連続的に変化させるというものです。

D　X1の画面はこうなっている！

5月号のアソシアトロンをX1に移植したいというほうが少なからずおられましたので，試したところ，簡単にできました。ご紹介します。オリジナルを次のように変えます。20と25行を次のように変えてください。

20　V＝&H3000

25　WIDTH　40

そして1110行と2120行で

「PEEK」を「PEEK@」

に変え，

「OUT@232,192」を消せばよいのです。あとはささいなことですが，X1では上下左右の矢印がないようなので（カーソル移動制御はもちろんありますが），

50，55，65，120，130，140，1050，

1060，1070，2060，2070，2080，

の各行で

「←」は「－>」

「←」は「<－」

に変えます。

X1のテキスト画面V-RAMは，変更した20行目を見てわかるとおり，3000番地から始まっています。マルチ画面（40キャラクタ）モードとモノ画面（80キャラクタ）モードそれぞれにおけるアドレスとの対応は図2のとおりです。

カッコの中はテキストに対応する属性の格納される領域です。属性に関しては，マニュアルの168ページをご覧ください。

説明したことを使って簡単な例を示します。

```
10　SCREEN␣0,0：WIDTH␣40
20　LOCATE␣10, 10
30　CFLASH 1：COLOR␣4
40　PRINT"A"
50　CFLASH 0：COLOR␣7
```

は，

```
10　SCREEN␣0,0
20　POKE@&H3000+10+40*10,65
30　POKE@&H2000+10+40*10,20
```

と同様な働きをします。

POKE@はOUTでも代用できます。

X1ではI/O領域が64KBもあり，画面用

のV-RAMもそこにあります。少しマシン語の勉強をされた方の中には不思議に思われた方も少なからずいらっしやると思います。なぜならばCPU Z80では入出力命令INとOUTによって扱えるポートは256バイトだけあるからです。たとえば,

OUT　A,（n）

でnは0からFFHまでの値を取るのです。

しかし注意すべきなのはCレジスタによる間接指定命令

IN␣r,（C）

OUT␣(C), r

が実行される場合, BVジスタの内容がアドレスバスA_8～A_{15}に出力されているということです。このことは知られていなかったわけではないのですが, これを利用したパソコンは今まであまり見当りませんでした。

たとえばABCD番地にEFというデータを書き込むには,

LD␣BC, ABCD

LD␣A, EF

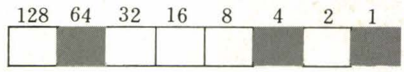
OUT␣(C), A

とすればよいのです。

テキスト画面についてアドレスの対応をあげましたのでグラフィック画面についても対応を図3に示します。図2ではブルーだけについて示してあります。すべてのアドレスに4000Hを足すとレッド, 8000Hを足すとグリーンの領域になります。

図を見てわかるように画面左上から順にアドレスが割り振ってあるのではなく, キャラクタを輪切りにして左上から順に取っていくような順番になっています。確かにBASICでスクリーンをクリアすると上から順に消えずに全体でドロッと消えるようになりますよね。

ある番地には, 横8ドット分が対応しています。そして, そこに



のようなパターンを出したければ

64+ 4 + 1 = 69

を入れてやればよいのです。青赤緑が重ね合わせられるので計8色が実現されるわけです。

さらにX1には, 同時に2つ以上の色の重ね合わせをするために切り換えも可能になっており, その場合はI/Oマップが変化します。

E　ロゴで何ができる

MZ LOGOのマニュアル作成をちょっと手伝う機会がありました。

アメリカから試作バージョンが送られてくるわけですが, これをモニタテストしながらの原稿書きで, 国際電話やファッスでやりとりしながらの作成になってしまい, かなりたいへんでした。

しばらくはLOGOらしい動きが見えず, 「ドコがロゴ？」と首を傾しげたものでしたが, 次第にBUGがとれ, エディタ機能も改良されてきて, 今となっては最終バージョンの誕生が楽しみです。

さて, LOGOについてある人は,

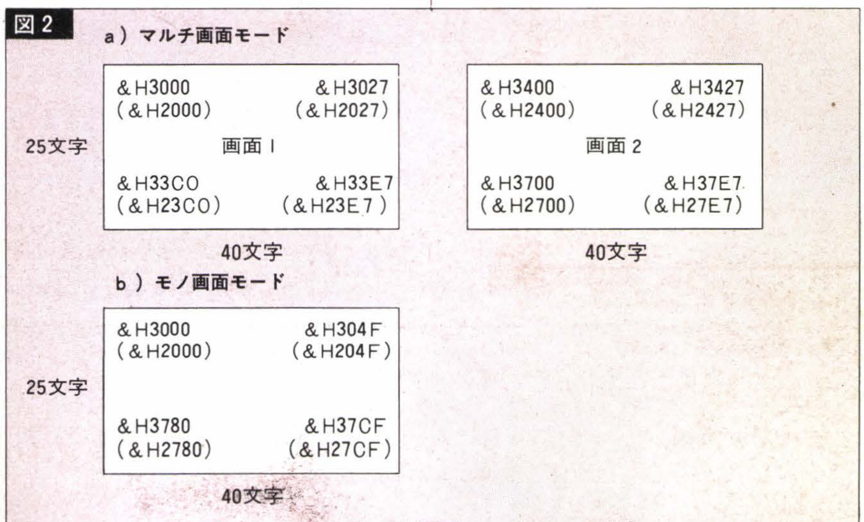
「今さらお絵書きでもないでしょう」

と冷たくおっしゃいましたが, これは一面の真実ともいえましょう。なにしろ重いインタプリタで, テープ版なら当然のような気もしますが, コンパイラを含む余地がないのですから。

しかしプログラムを学ぶという立場からはかなり高い評価を下せるのではないかと思います。先月号の特集の中でも紹介されていたように, LISPより使いやすく機能もかなり含んでいます。

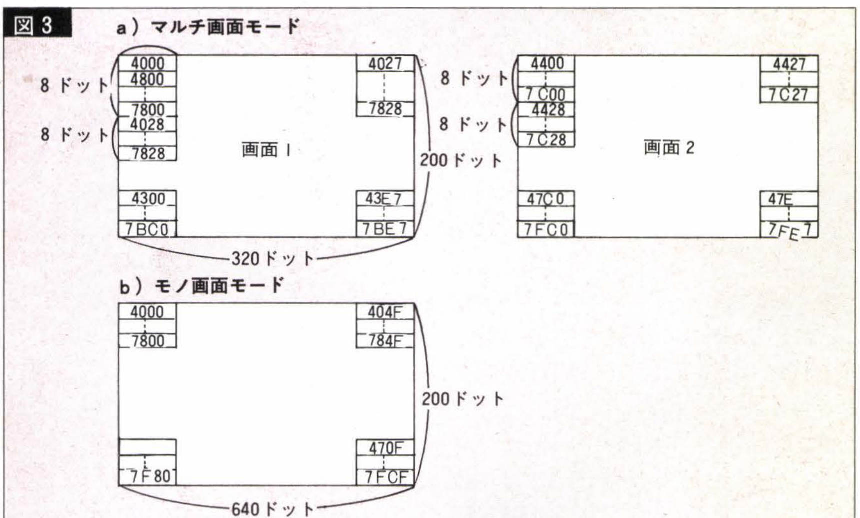
ところでLISP——人工知能というといかにもおもしろそうで取っつきやすそうなのですが, さにあらず, 一見無味乾燥なリスト機造をよく理解せねばならないのです。そのへんのところあまく考えると痛いめにあいますぞ。とはいっても, せっかく芽が出てきたところですから, さしあたって暖かい目で見守ってくださいな。

図2



テキスト画面とアドレスの対応

図3



グラフィック（ブルー）画面とアドレスの対応

愛読者プレゼント

1 Oh! MZ

統一チェックサム

㋐ MZ-80K/C/1200/700用

㋑ MZ-80B/2000/2200用

㋒ X1用　　　　　　　　　各20名

本誌6月号で発表した，Oh! MZ統一チェックサムのプログラムの入ったカセットテープを，各機種20名の方にプレゼントします。掲載のプログラムを打ち込みきれなかった方！　ご応募ください。

なお，X1用のチェックサムプログラムは，10月号で掲載の予定です。

2 マイクロキャビン

MZ-2000用（要グラフィックページⅠ）

○ミステリーハウス

㋐ Ⅰ

㋑ Ⅱ-Vol.1

㋒ Ⅱ-Vol.2　　**各5名**

MZ-80K/C/1200/700用

○宝ビルアドベンチャー

㋓ Ⅰ，Ⅱ　**セットで5名**

「あの知的興奮がカセットになった！」　アドベンチャーゲームの決定版「ミステリーハウス」のⅡがテープ版になりました。ディスクのおもしろさをそのままテープで，というわけで，ミステリーハウスⅠ，ⅡVol.1，ⅡVol.2をそれぞれ5本ずつ提供していただきました。また，マイクロキャビンにたどりつけるか？　の「宝ビルアドベンチャー」Ⅰ，Ⅱをセットで5名の方にプレゼントします。

○ミステリーハウスⅠ　　　　¥5,200
　　　　　ⅡVol.1，2　各¥3,800
○宝ビルアドベンチャーⅠ，Ⅱ　各¥2,800



3 マイクロデータベースアソシエイツ

X1用

○バトルアーミー　　5名

コンピュータ絶対王制時代への移行を阻止せよ！　君の任務は，BATTLE ARMY軍を指揮して，敵総指令部を占領することにある。コンピュータに使われるな，コンピュータを使え！　　¥2,800



4 西日本マイコンセンター

㋐MZ-80K/C/1200用　㋑MZ-2000/2200用

○万能碁盤　　　　各3名

ひとりで碁の練習ができます。名人戦の対局を入力して，再現プレイを楽しめます。自分の棋譜をテープに記録して再現，打ち直すこともできるオールマイティなパソコン碁盤です。　¥4,000



プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右下のスペースにひとつ朱記（1―アなど）してお申し込みください。締め切りは，9月10日の到着分までとします。



7月号プレゼント当選者発表

①MZ LOGO（兵庫県）神谷克夫（京都府）川村利幸（新潟県）江川直人（山口県）藤井照美（神奈川県）山本徹（宮城県）田村裕彦（神奈川県）今村宗生（大阪府）山崎浩（兵庫県）石塚成宏（滋賀県）山田伸一郎　**②S·CALGO**（北海道）青木武志（石川県）岡田喜市（北海道）高木健治（奈良県）清水威夫（兵庫県）中谷裕志　**③㋐スーパーダイアード**（新潟県）長谷川浩（江戸川区）山岸裕二（和歌山県）山田泰史　**③㋑暗記訓練**（大阪府）中野聡（兵庫県）及川健（三重県）吉村厚哉　**④四人ポーカー㋐**（愛知県）椎野豊勝（滋賀県）西川正明（大阪府）呉浦正平（長野県）田中正志（愛知県）足立幸作（滋賀県）吉川正司（大阪府）田中俊雄（北海道）多賀豊成（広島県）中祖康久（滋賀県）田打幸弘 ㋑（愛知県）長江伸和（神奈川県）市川敏紀（愛知県）長谷川幸志（京都府）藤木健志（福岡県）野上謙一（京都府）浜井玲子（宮城県）佐藤好直（静岡県）杉浦浩二（愛知県）小林義康（長崎県）豊島隆之

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。さっそくプレゼントの品を送らせていただきます。

Oh!MZ 質・問・箱

Q **MZ-2000には，シャープの広告にのっているように，MZ-1D01やMZ-1D06などのMZ用ディスプレイしか接続できないのでしょうか。長野県　小泉　忠彦**

A そのようなことはありません。RGB入力端子を持ったディスプレイならば，どれでも接続することができます。たとえば，X1用のCZ-800Dをつなげることも可能です。しかし，時折り，バックカラーなどの出せないディスプレイも見うけられますので，やはりMZ専用のディスプレイを使うことをおすすめします。

※ただし，640×400ドット対応のディスプレイ(たとえば，MZ-1D03)は使えません。

Q **X1を購入しようと思っていますが，そのモニタテレビとして，シャープから新しく発売されたCZ-140DSを使おうと思っています。ところで，この場合，スーパーインポーズ機能は，使うことができるのでしょうか。　山口県　大隅　研治**

A X1のディスプレイとしては，CZ-140DSだけではなく，MZ用のディスプレイとして発売されている，MZ-1D01なども用いることができます。しかし，テレビ画面と，コンピュータの画面を重ね合わせるスーパーインポーズ機能は，X1の専用テレビであるCZ-800Dを使用した場合に限り，実現できるものです。したがって，残念ですが，CZ-140DSを用いた場合は，スーパーインポーズ機能を使うことはできません。

Q **MZ-700のユーザーです。ディスプレイに円を描こうと思いプログラムを組んでRUNさせたところ，完全な円にはならず，とぎれとぎれの円となってしまいました。BASICのPSETを使ったのですが，この命令は，4ドットを1単位としているようです。では，これをマシン語で1ドットずつ切り離して，きれいな円を描けないものでしょうか。　和歌山県　寺峰　正**

A MZ-700や80K/Cのグラフィックは，セミグラフィックと呼ばれています。これは，グラフィック専用のRAMを持たないコンピュータがよく使う方法で，などのキャラクタを組み合わせて，図形を書く方法です。MZは，256個のキャラクタを持っていますが，このうち16個をSETやRESETで使うキャラクタとしています。アスキーコード表にはのっていませんが，ディスプレイコードの$F0～$FFに，このセミグラフィックで使用する，キャラクタが入っています（ディスプレイコード表を参照）。

さて，80Bや2000のように，1ドット単位のグラフィックを描きたいとのことですが，以上のような理由のため，残念ながらできません。

Q **SP-5030で作ったプログラムを，S-BASICで読み込ませて実行させたところ，プログラム中のPOKE$284B，0（オートリピート）が動作しません。どうしてでしょうか。　新潟県　塚田　学**

A S-BASICは，SP-5030の拡張版のBASICのため，SP-5030で使ったプログラムをそのまま走らせることができます。しかし，完全にコンパチブルというわけではなく，正常に動作するのはPOKE，PEEK，USRなどの機械語に関する命令や，OUT，INPなどのI/O入出力に関する命令を使っていない場合に限ります。塚田さんの場合は，POKE命令を使用しているため，この条件にあてはまりません。この結果，プログラムが正常に動作しないものと思われます。

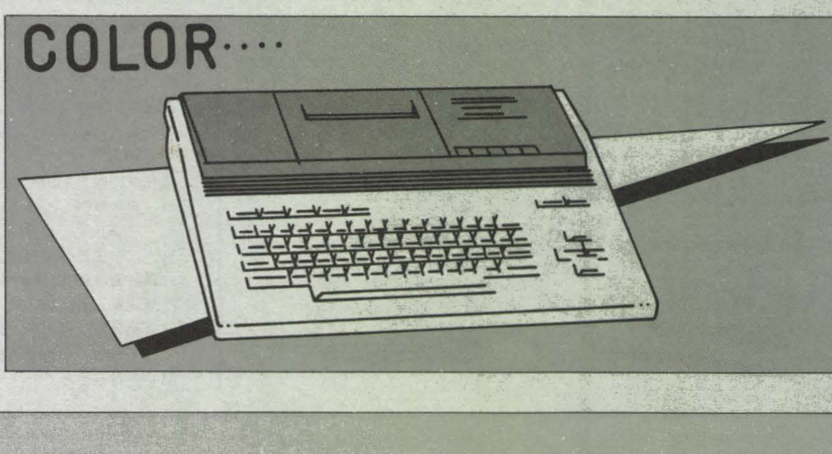
Q **MZ-721を使っています。先日，マシン語のゲームを入力して走らせたところ，モノクロのゲームにもかかわらず，色がついて実行されました。その後，電源を切りS-BASICやHu-BASICを使ってみたところ，COLOR命令が混乱してしまいました。どうしてでしょうか。**

愛知県　請井　美恵子

S-BASIC
カラー指定で変った番号

1－(0)に変った
2－(3)に変った
3－(2)に変った
4－(5)に変った
5－(5)に変った
6－(7)に変った
7－(6)に変った
0－(1)に変った

A マシン語の入力ミスの場合には，カラー命令のないプログラムでも，このように色がついてしまうこともあります(暴走している)。しかし，この場合でも，



Oh!MZ Q&A

一度電源を切ると，すべてのデバイスがイニシャライズ（初期化）されます。請井さんのケースは，電源を切っても正常にカラー表示がされないということですので，ハード面での故障と考えられます。考えられる箇所としましては，

1．MZ-700 とディスプレイを結ぶケーブルが断線している →ケーブルの交換

2．ディスプレイが，故障している →修理に出す。

3．MZ-700本体のビデオRAMまたは，カラーエンコーダ回路が，壊れている →修理に出す。

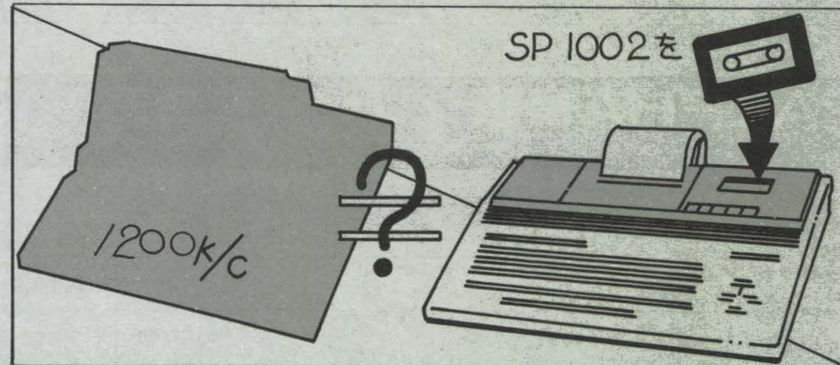
の3点が，考えられます。1から順番にチェックしてみてください。

Q **今回，MZ-2000とコンパチブルのMZ-2200が発売されましたが，MZ-2000の周辺機器がMZ-2200ですべて使えるのなら，その逆にMZ-2200の周辺機器（たとえば，MZ-1F07など）は，MZ-2000で使えますか。**　**広島県　沓内　慎知**

A MZ-1F07（ミニフロッピーディスク）やMZ-1P07（プリンタ）など，すべてMZ-2000でも使うことができます。MZ-2200は，MZ-2000から単にCRT，カセットデッキを外し，拡張ユニットを付属させたコンポタイプであり，ハードウェア自体はコンパチブル，ソフトウェアはすべてMZ-2000用のものが使用できます。

Q **MZ-80 K/Cや1200のモニタであるSP-1002をSAVEして，そのテープをMZ-700にLOADして走らせれば，MZ-80 K/Cや1200と完全コンパチブルにはならないのでしょうか。また，このようにすれば，MZ-80K/Cや1200のソフトが100%近く使えるようになりませんか。**　**新潟県　滝沢　昌弘**

A 考え方としてはよいのですが，MZ-700とMZ-80 K/Cや1200とは，各種周辺デバイスのコントロールの方法（キー入力や，タイマなど）が違っているために，仮にSP-1002を移植したところで，完全にコンパチブルとはなりません。逆に，キー入力などを受けつけなくなったり，テープのLOADやSAVEもできなくなってしまうのではないかと思います。



しかし，このように難しいことを考えなくても，MZ-1Z009AとSP-1002のモニタは，主なサブルーチン（キー入力や，LOADやSAVE）のエントリアドレスが同じため，一部のソフトを除き，ほとんどのものが，そのまま動作します（たとえば，6月号のチェックサムは，MZ-80，1200，700 の3機種を，ひとつのプログラムでまかなっていますね）。

Q **16ビットボードキット（MZ-1M01）なしでは，漢字ROMボードは使えないのですか。**　**東京都　大山　恭司**

A 漢字ROM（MZ-1R08）は，16ビットボードに取りつけるハード設計となっているため，単体では，MZ に取りつけることはできません。しかし，シャープから近々MZ-2200用漢字ROM（MZ-1R13）ボードが発売予定となっています。発売が待ちどおしいですね。

Q **MZ-731のユーザーです。モニタモードでLIST CR とすると ↓PLAYと出たり，RUN CR とするとBASICモードに戻ります。どうしてでしょうか。あとMZ-700にMZ-80BFは使えるのでしょうか。**　**神奈川県　飛田　茂**

A MZシリーズのモニタ（MZ-80，1200を除く）は，入力した文字列の2番目の文字を調べて，各コントロールルーチンへ，ジャンプします。MZ-700のBASIC起動後に，MON CR によって呼び出されるモニタでは，その2文字目がRであれば，BASICに戻り，L であれば，プログラムのロードルーチンへジャンプします。したがって，RUNとしてもREMとしても，BASICに戻るわけです。

次に，MZ-700にMZ-80BFが使えるかどうかということですが，現在のところ，まだ MZ-700 とフロッピーディスクを接続する，インターフェイスやケーブルが発売されていませんので，使うことはできません。

Q **MZ-731のユーザーですが，最近MZを2～4時間使用していると，プリンタが勝手に何回も色替えをしたりします（電源を入れたときにするように）。1度，電源を切ってしばらくするとなおるのですが，原因はなんなのでしょうか。**　**東京都　吉田　和男**

A プリンタをコントロールする，I·Cが壊れているのかと思われます。修理に出して，対処してもらってください。

質問にお答えします。

日頃疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集部が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに解答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に，機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町2-1
(株)日本ソフトバンク
出版部「Oh！MZ質問箱」係

INFORMATION

ぺんぎん情報コーナー

ALPHA言語シリーズを発売
ライフボート

㈱ライフボートでは，8ビットマイクロコンピュータの標準DOS, CP/M-80用の低価格言語シリーズ「ALPHA言語シリーズ」を発表し，このほど販売を開始した。

表

特別企画パッケージ			定 価	今なら
ALPHA-PACK I	ALPHA-FORTRAN＋ALPHA-COBOL＋ALPHA-PILOT		¥84,000−	¥50,000−
ALPHA-PACK II	ALPHA-FORTRAN＋ALPHA-COBOL＋ALPHA-PILOT＋ALPHA-PASCAL		¥112,000−	¥70,000−
ALPHA-PACK II WM-PACK	ALPHA言語のいずれか1点＋WORDMASTER(高機能スクリーン・エディター)		¥66,000−	¥50,000−
サマースクール SS-PACK	8月6日(土) 10：00〜17：00	ALPHA-PASCAL＋PASCAL ワンデースクール		¥30,000−
	8月13日(土) 10：00〜17：00	ALPHA-COBOL＋COBOLワンデースクール		¥30,000−
	8月14日(日) 10：00〜17：00	ALPHA-FORTRAN＋FORTRANワンデースクール		¥30,000−

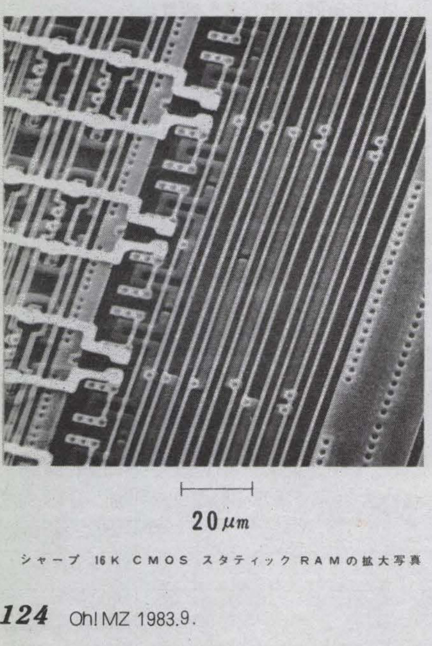
今回販売されたのは，ALPHA-COBOL, ALPHA-FORTRAN, ALPHA-PASCAL, ALPHA-PILOTの4種だが，各言語が2万8000円と思い切った低価格。続いてAPL, FORTH, LISP, PL/Iなどの販売も企画されている。

なお同社では8月末まで，各種ディスカウントパッケージの販売，サマースクール開催（YDKシステムセンター主催）など，ALPHA言語 シリーズの発売記念キャンペーンを実施する。

世界最高のスタティックRAM

SHARPはこのほど，超LSI技術を駆使して，世界最高速で消費電力が最も低い16KCMOSスタティックRAM（16K×1ビット）の開発に成功した。

特長は，



20μm

シャープ 16K CMOS スタティックRAMの拡大写真

①処理時間（アクセスタイム）が非常に短く，35＋1秒（＋1秒は10億分の1秒）と世界最高速になっているため，書込み、読出し，演出の高速処理が図れる。

②動作時の消費電力が63ミリWと非常に小さいため，低電力駆動が可能で安定した信頼性の高い動作を行なうし，待機時の消費電力も小さいことから，バッテリバックアップが容易になった。

③完全なスタテイック回路を導入したため外部クロックが不要，外部付加回路も少なくした。

の3つ。このため用途も，

①ポケッタブルコンピュータ，マイコン



シャープ高速16K CMOS

②画像処理装置，映像処理装置

③NC高速制御，産業用ロボット

④データ通信用機器

⑤バッファメモリ，キャッシュメモリ

など多岐にわたる。

サンプル価格は1個 9,000円，サンプル出荷は今年の10月を予定している。

秋葉原HPC店会に改称
イメージ一新

エレクトロニクス専門店のメッカ，東京・秋葉原の「秋葉原ハムショップ店会」は名称を「秋葉原Ham Personal無線・Computer店会」として消費者の新しいニーズに応えることになった。



新宿伊勢丹前にオープン J&P新宿店

パソコンショップの大手，J&Pが，渋谷店に続いて新宿伊勢丹前にJ&P新宿店をオープンした。東京では2店目。

▷住所　東京都新宿区新宿3丁目30番11号　新宿高野第2ビル　地下1階

▷電話（03）352−3131

MZ-2000用 HuBACIC V2.0

BACK UP COPYの作成法II

兵庫県　上田充夫

本誌の6月号に唐沢浩氏が，HuBASIC　V2.0のBACK UP COPYの作成をReportされていますが，ここでは，もう少し手軽に，しかもBASIC部のLOADを2700ボーで行なうよう変更したBACK UP COPYプログラムをご紹介申しあげます。

HuBASIC V2.0は，X1用と同じく，もともと2700ボーで設計されているようで，モニタ部メモリの初期設定は2700ボーになっています。このため，IPLからHuBASIC V2.0をロードすると，わざわざ＊BL2＊BS2 をモニタレベルで設定しなおしてから，BASIC部を2000ボーでロードするという処理を行なっているわけです。

そこでモニタワークエリアに書込まれている＊BL2，＊BS2を＊BL3，＊BS3に変更して，2700ボーでBASIC部をBACK UPしておけば,IPLからモニタがロードされた後,自動的に，2700ボーでBASIC部がロードされることになります。

それではBASIC部2700ボーのBACK UP法に入ります。

(1)　HuBASIC V2.0をIPLから起動します。

(2)　LOADM "CAS:"，＆HB000 で,B000H番地以降にHu-BASICのモニタ部をロードします。

(3)　MON ┐　でモニタに入り，Mコマンドで，BFFD番地，C001番地のメモリ内容を，それぞれ32から33に変更します。これによってBACK UPしようとする新モニタ　(B000H～C983H)は2700ボーに初期設定されます。

(4)　＊R ┐でモニタからBASICにリターンし，新しいテープをセット，SAVEM "HuBASIC V 2.0.MON"，&HB000，&HC983で新モニタをセーブします。

(5)　MON ┐　＊BS3として以後のボーレイトを2700ボーにします。

(6)　＊R ┐でBASICレベルにリターンし，SAVEM" HuBASIC V 2.0.BAS"，&H1984，&HA027，&H1984でBASIC部を2700ボーでセーブします。

以上で2700ボーによるBACK UPは終了です。

このテープをIPL起動すると，モニタ部（カウンタ20まで）は2000ボーでロードされ，その後，BASIC部が2700ボーでロードされます。これによってロード時間が1分ほど短縮されます。

なお,MZ-2000にはテンキーに "，"（コンマ）がなく，プログラム作成に不便を感じます。そこでテンキーの "00" キーを "，"に変更して使っています。モニタ部0EB8～0EBBの値を30，CD，20，0Eから2C，00，00，00に変更するだけで行なえます。上記のBACK UP COPYをとるさい，(3)の時点でBEB8～BEBB番地のメモリ内容を2C，00，00，00に変更しておけば，このCOPYをロードすると，IPL起動後，いつでも，"00"キーは "，" になります。

注1　このBACK UPテープを起動しても，"MZ-2000HuBASIC Version2.0…" のメッセージは出ません。これは，すでに起動しおわったBASIC部をコピーしているためです。

メッセージが欲しい方は，(6)の前に，A028番地のメモリをC4から0Cに変更し，A029以降はアスキーコードでメモリをセットしてください。

注2　当然のことですが，このBACK UPテープを用いるとプログラム，データのロードおよびセーブは2700ボーが初期設定速度となります。2000ボーで書いたプログラムなどは，＊BL2としてから読む必要があります。

SOFT TOUCH

❶商品名 ❷分類 ❸言語 ❹機種
❺媒体 ❻価格 ❼発売元

設計のしっかりした簡易言語 S.CALGO

親切なマニュアルで初心者も安心

簡易言語のこと

皆さんは，「簡易言語」を知っていますか。決して，BASICなどの言語の仲間ではありません。これでゲームはできないのです。「簡易言語」または「プログラムレスソフト」などともいいますが，アプリケーションに属するソフトの一種で実務向けに応用するのが普通です。

一般に，日常行なう計算作業は集計作業であるといわれます。複雑な財務，給与など特殊な用途を除き，合計や平均値，そして最大最小値をさがしたりする作業が実に多く，何とか簡単に処理できないかということからこの簡易言語は誕生しました。

現在，この種のソフトは数多く，機能・特徴などはまちまちですが，基本的な考えかたはほぼ同じで，別名表集計プログラムと呼ばれる通り，一つの大きな用紙を見たてその中で表の仕様に基づきデータ操作を行なうといったものです。

たとえば成積管理を例にしますと，縦に氏名，横項目に科目を入れます。この様式に従い，各項目ごとに該当データを入力すれば準備完了。あとはコンピュータに対し計算式を与えれば適切な値が得られるといったしくみです。

1行横にデータを加算すれば生徒個人の合計，その値を科目数で割れば平均点，また縦1列にデータを加算し生徒数で割れば科目ごとの平均点という具合です。これらの計算結果も表の中にとり込めますので，必要なときにデータが確認できる万能集計用紙なのです。

この簡易言語と呼ばれるソフトウェアは，Visi Calc（Visi Corp.）が最初で，当時はVisi Calcを使うために，Apple IIを買ったという話をよく耳にしました。それほどプログラムレス（いちいちゼロからプログラムを作らなくて済む）ソフトは，画期的であったのです。

Visi Calcが登場して以来，Super Calc（ソーシム），Calc Star，Data Star（マイクロプロ），Multi Plan（マイクロソフト）などが発表されています。これらは，CP/M用アプリケーションであるため高価であり，CP/Mが走らない機種では利用できません。

しかし，CP/M用以外にも最近は多くの簡易言語が開発され，比較的手軽に利用できるようになってきました。

このたび，MZ-700シリーズ用S.CALGOを試用する機会を得ましたので紹介します。

S.CALGOのこと

開発に当った㈱東海クリエイトは，実務用ソフト専門の開発会社として有名で，最近ではNECが供給しているPC-8801用日本語ワードプロセッサ（8インチ版）を開発しており，同社のソフトは完成度がきわめて高いと定評があります。

今回おそらくはじめてであろうシャープのMZシリーズの入門機，MZ-700シリーズ用データベースS.CALGOがリリースされました。

特　徴

データベースは一度にどれだけのデータ量が扱えるかが大変重要です。テープベースの場合，データすべてをメモリ上に置かなくてはなりませんからメモリの使用効率が重要となってきます。

MZ-700シリーズは1Z-009Aと呼ぶモニタが電源投入時に起動し，このモニタからS-BASICやHuBASICなどのインタープリタをロードしますが，HuBASIC起動時に整数型変数はわずか100余個しか得られません。さらにその中にプログラムが入るのですからいくらコンパクトにプログラムを組んだとしてもさらに変数が少なくなってしまいます。

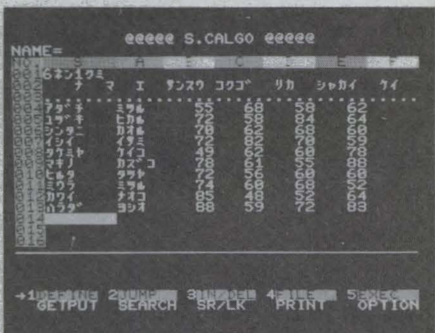
S.CALGOは，モニタ1Z-009Aから直接BASICと同様にロードします。BASICで記述した方が簡単でありプログラムも解析しやすいのですが，データベースの命ともいえるデータが少なくなってしまい，処理も遅く，デメリットが多いため，BASICには依存せず処理自体はモニタ1Z-009Aと共にS.CALGOが独自に行なう形式となっています。もちろんオール機械語ですから高速です。

S.CALGOはファイル2本がセットされています。この2本はサブルーチン形式のものでなく，全体の色が異なるだけですから，仮に単色のディスプレイを利用する場合でも見ずらいことのないようにとの配慮からでしょう。

画面構成を写真1に示します。MZ-700シリーズはいくらカラー対応とはいえ，40×25という情報量の少なさが，こういった

データベース形式の実務ソフトでは，一番困ることなのですが，S.CALGO は設計がしっかりしているためか難なくこなしています。

CRT下2行には，各ファンクションキーの処理内容が常時表示されています。シフトキーも併用し10個のファンクションが定義されており，直接各メニューを選択することができます（表1）。



表は2種類の中から選択します。これは，各横フィールド値の桁数だけが違います。フィールドを固定してしまうと，必要のない部分で余計なメモリーを無駄にしてしまうため，このような形式を取ったものと思われます。しかし，ユーザーが任意の桁数を設定できないのが残念です。

S.CALGO の表はとても大きく，ハードウェアの制約から一度にすべてのデータをCRT上に表示することができません。表形式データベースではこの点に一番苦心するのですが，S.CALGOはCRTをこの表（集計用紙）の窓としてカーソルキーによりこの窓を上下左右に移動させることにより表のすべての部分に対して処理を行なうのです。

データの入力は間違えることの少ない表に直接入力するスクリーンエディト方式(CRにより登録）となっています。上下左右スクロールは，MZ-2000用ワープロ「JET」（キャリーラボ），そして，エプソンのHC-20で使用されているLOD仮想スクリーンのようなものと考えるとよいでしょう。スクロール処理はマシン語ならではの高速であり，実にスムーズです。

さて，演算関係をみてみましょう。指定したフォーマットどおりに計算ができるからデータベースといわれるのですから，もし演算のできないものまたは不十分なものでは何の役にも立ちません。

S.CALGO では，四則演算の他，SUM（総和），CNT（数値項目数），AVE（平均），MIN（最小），MAX（最大），ABS（絶対値），INT（整数化），SGN（符号），SQR（平方根）の9の演算が行なえます。演算定義は特殊な方法（といってもBASICによる算式よりは理解しやすい）のためマニュアルを熟読しなければなりませんが，SUMやCNTにみられる独自の命令はこのような表形式データベースにおいては有効な方法であると評価できましょう

図2 カーソルキーでの操作

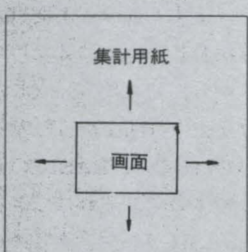


図1 S.CALGOのワークシート内容（起動時にいずれかを選択できます）

表名	縦の行数	横の列数	1項目の桁数
5－FiG	200行	S列＋15列	5桁(S列のみ7桁)
10－FiG	200行	S列＋7列	10桁(S列のみ7桁)

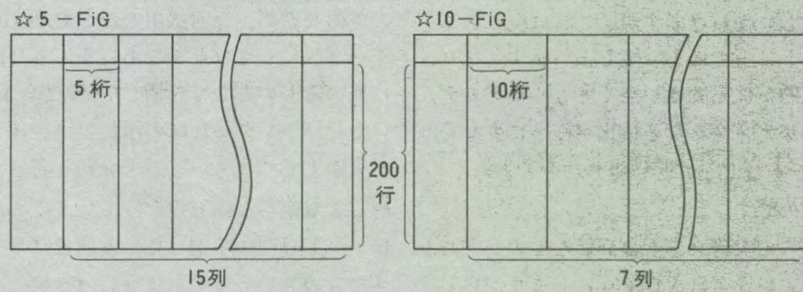


表1 ファニクションキーによるメニュー選択

キー	メニュー			内容
F·1	DEFINE（演算定義）			項目の演算定義
F·2	JUMP			指定行へのカーソル移動
F·4	IN／DEL（挿入／削除）	F·1	INSERT	行，又は列単位の挿入
		F·2	DELETE	行，又は列単位の削除
F·4	FILE（表）	F·1	NEW	表の新規作成
		F·2	LOAD	カセットから読み込む
		F·3	SAVE	カセットへ書き出す
F·5	EXEC（演算実行）			演算定義の実行（ワンタッチ再計算）
F·6	GETPUT（項目のコピー クリア）	F·1	DTGET	データをバッファへ読み込む
		F·2	DTPUT	バッファのデータを書き出す
		F·3	DEFGET	定義をバッファへ読み込む
		F·4	DEFPUT	バッファの定義を書き出す
		F·6	DTCLR	データのクリア
		F·7	DEFCLR	定義のクリア
		F·8	CLEAR	データとクリア定義の
		F·10	GOBACK	項目のコピー，クリア処理を終了する
F·7	SEARCH（検索）			Search列での検索
F·8	SR／LK（ソート／ロック）	F·1	A-SORT	指定場所のデータを昇順（小→大）に並びかえる
		F·2	D-SORT	指定場所のデータを降順（大→小）に並びかえる
		F·3	LOCK	画面上の行，列を現在の位置へ固定する
		F·4	UNLOCK	行，列の固定を解除する
F·9	PRINT（印刷）			指定された行，列の印刷
F·10	OPTION（オプション）			オプションユーティリティ（別売） ● データ編集，印刷編集（メーリングなど），グラフ作成

ロール処理はマシン語ならではの高速であり，実にスムーズです。

評　価

テープベースの実務ソフトは，よくトレーニングソフトと言われます。すなわち，練習用というわけですが，これは現在多くのソフトに当てはまってしまいます。プログラム的には完成度が高くとも，扱えるデータ量がディスクなどに比べ極端に少なく，あくまでまねごとに近い能力にとどまってしまうのです。

ところで実務ソフトは高価なものが安心できるという名言も良く耳にしますが果して本当でしょうか。

限られたメモリ空間をできるだけ有効に使うためには，その機種を十分知り尽くしている必要があります。これは，ゲームやツールに限らず，すべてのソフトウエアについていえることなのですが，ソフトハウスも今日のよくに多くの製品が出回ると移植性を重視するため，良質の汎用ソフトはなかなか見かけられません。

そのなかで，今回試用したS.CALGOはテープ版にしてはなかなあ良くできた部類に属するものとして評価したいと思います。

またバインダー仕様の添付のマニュアルが大変よくできていて，十分初心者でも理解できる親切な内容のなっているのも，実務ソフト専門に手がけている同社だからできたものといえるでしょう。（松崎　洋）

①S.CALGO（エス・カルゴ）②簡易言語③マシン語（モニタからロード）④MZ-700シリーズ⑤テープ⑥9800円（マニュアル　A 5版50ページつき）⑦東海クリエイト

X1がMZ-2000・MZ-2200に早変わり

――システムソフトウェアコンバータ

X１では，ユーザーメモリが足りない，とか，実用ソフトが少ないと言われることも多かったのですが，その点では恵まれているMZ-2000やMZ-2200（以下，単にMZといいます）のBASICである，MZ-1Z001や，MZ-1Z002がX１で動くようにしてしまおう，という製品が発売され，話題を呼んでいます。

X１のBASIC，CZ-８CB01とMZのBASIC，MZ-１Z001とを比較してみると，

CZ-8CB01	MZ-1Z001
フリーエリア	
23536バイト	43500バイト
実用ソフト	
皆無	豊富
スピード	
少し悪い	極めて速い
レベル	
極めて高い	普通

といった違いが見られます。これらは，今まではマシンの差と考えられていたことも多かったようですが，本当のところは，すべてBASICの差でしかありません。

そこで，一つのアイデア――つまり，X１でMZ-１Z001が動けばよいのでは？――が浮かぶのも不思議ではないでしょう。こんな夢をかなえてくれるのがシステムソフトウェアコンバータなのです。

コンバートの方法はとても簡単で，BASICのプログラムを（本から）打ち込むことのできる人なら誰にでもできます。

BASICからMON↵でモニタに入る
↓
L↵でこのソフトをロードする
↓
MZ-1Z001かMZ-1Z002のどちらかが好きなほうもセットしてフタを閉める。そして2分くらい待つ。
↓
カセットのフタが開いたら，もう一度コンバータテープをセットしてフタを閉める。そして2分くらい待つ。
↓
完　成

X１の電源ONから始めても10分間もかかりません。しかも，うれしいことに，この作業は**たった１回行なうだけ**で済むのです。ですから，完成したテープ（CZ-１Z-001とかCZ-１Z002と呼びます）をロードすればMZとして，CZ-８CB01をロードすればX１として，全く同等に使えるようになります。

このソフトを使うと，MZのBASICが動くわけですから，結果としてBASICで書かれたプログラムは――もちろん市販のソフトテープも含めて――すべて動くことになります。でも，市販のソフトの一部にはマシン語を使っている（正確にはマシン語レベルの操作がある）ものもありますから，MZ用のソフトが一本残らず動く，というわけにはいきません。

結局のところ，

BASICだけ	すべてOK
BASIC＋マシン語レベルの操作	OUT@後のV-RAMへのPOKE，単独のUSRはOK。OUT@，INP@はまずOK。POKE PEEK，USRとの組み合わせは，マシン語ルーチン内でI／O操作をするものはダメ。その他はほぼOK。

というところでしょう。また，完全にマシン語だけなのに，どういうわけか動いてしまうソフトもありました。かなりの威力がありそうです。

このほか気になる点としては，

○キーボードからMZ用のプログラムを打ち込めるか――→もちろんOK

○X１とMZのキャラクタは違うのでは？――→X１にはPCGがあるので，これを活用して，完全に同じになっています。

○MZ-80Bのソフトは？――→MZ-80Bのソフトのうち MZ-2000でも動くものはまずOK。そうでなくとも動くものも多くあります。

MZ-１Z001とMZ-１Z002のどちらにするか，という選択がありますが，

MZ-1Z001 CZ-1Z001	MZ-1Z002 CZ-1Z002
グラフィック命令	
モノクロのみ	カラーも可
フリーエリア	
43500	39148
価　格	
￥2150	￥7000

という差があります。とりあえずは MZ-１Z001にしておくとよいでしょう。どちらにせよ，両方とも使えるようにできていますから，はじめに片方を使っていても，好きなときに（必要になってから）もう一方を利用することもできます。

こういったソフトは，結局BASICのテープもコンバートする部分も１度（コンバートのほうは場合によっては２度）しか使わないのですから，初めから完成したCZ-１Z001などを発売すればよかったのでは？と問い合わせたところ，BASICの著作権がシャープにあるので，それはできないとのことです。BASICテープはまじめに購入し

ましょう。

なお、本誌で最近取り上げられている，マシンランゲージやシステムプログラム，それにディスクBASIC用のコンバータなども開発中とのこと。期待したいですネ！

①システムソフトウェアコンバータ（略称＝システムソフトコンバータ／型番＝B 6－2213） ②ユーティリティ ③マシン語 ④X 1 ⑤テープ ⑥3800円 ⑦BASIC HOUSE

50色25画面の高速グラフィック ピラミッドの謎

● ――――――― 本格的アドベンチャー

行方不明のピラミッド調査隊を探せ！

神秘に満ちたピラミッドに今も眠る宝を求めて出発した調査隊が消息を断った。いったいピラミッドにはどのような秘密があるのだろうか？ 消えた調査隊は？ そして，ピラミッドに隠された財宝はどこに？

さまざまな罠と謀略が仕組まれたピラミッドの中で，あなたは宝を探し出し，調査隊を無事救出しなければならない………。

CAIソフトで有名なストラットフォードコンピューターが先日行なった，第一回アドベンチャーゲーム・コンネストにおいて優秀賞を受賞した作品です。

リアルタイムを含んだ，高速アドベンチャーゲームで，グラフィック25画面を持ち，これらは50色以上の中間色を使用しています。表示は高速ペイントで行なわれるためゲーム中のいらいらは感じられません。

グラフィック画面データ作成は特に入念で，アラを探してみたのですがしっかりドット単位できれいに着色され，仕上げにも入念さがうかがえます。

ゲームの進め方は，ミステリーハウス・タッチ。英語入力ですが，メッセージは日本語で表示されます。英語といっても誰でも知っている中学英語です。

初めて，アドベンチャーゲームをする人にとって宝を見つけ出し，調査隊を救出することは難かしいでしょうが，謎解きをしていくうちに徐々に謎が解けるものと思います。個人的にはこのゲームの難易度は中の上程度，適当な落とし穴もあり完成度は高いものと思います。

さて，ではこのゲームの謎解きのヒントを最後に記しておきましょう（一から自分でと思う人は読み飛ばしてください)。

入口から入ったフロアーで2ヶ所以上の落とし穴があります（これにひっかかると死んでしまいます)。このフロアーにはけっこう重要な道具が落ちていますので，忘れずに手にし，必要に応じて使いましょう。

では，ご健闘をお祈りします。



①ピラミッドの謎 ②アドベンチャー ③BASIC＋マシン語 ④ミニ・フロッピーディスク（マニュアルつき） ⑤X 1（G-RAM要） ⑥5,800円 ⑦ストラットフォード・コンピュータセンター

STUDIO MZ

◆Elder Man氏の〝アイデアから仕上げまで〟を楽しく勉強させて頂きました。今回は3回で終了のようですが，同様の連載を期待しています。X 1の特徴ある命令を具体的使用法で解説してくれているので，非常によかった。Elder Man頑張れ！　佐藤　隆（34）福岡県

◇次号からElder Man氏が登場します。期待していいとも！

◆プレゼント当選者発表を見たら，ぼくの友人の名前があった。しかし，ぼくの名前はなかった……。　上田　博才（15）岩手県

◇残念でしたね。次はあなたかもしれませんよ。

◆表紙からキレイな女の人が消えてしまった。そのために2ヶ月間Oh! MZを買わなかった。キレイな女の人，復活させて!!

関亦　康雄（16）千葉県

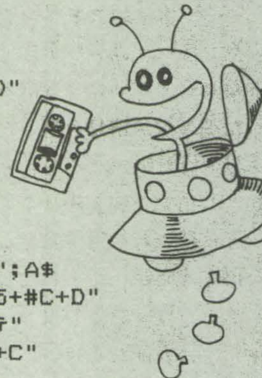
◇オークスターは結婚したというウワサもあるのです（信じられない！）……

◆たのむ～MZ-2000のBASIC 1Z001コピー法を教えて!!　ネェーOh！ MZってすごいからサー，コレからもガンバッテッテくれヨ～（愛読してるゼ！）。

増山　聡一郎（13）千葉県

◇今月号をみてね。

```
10 REM ｱｲｻﾂ '83.06.29
20 CLS:COLOR 4,0
30 TEMPO 6:MUSIC"C1#CDC#CDC#CDC5#CD"
40 LOCATE 4,1:PRINT "V"
50 LOCATE 4,2:PRINT CHR$(&H68)
60 LOCATE 4,3:PRINT "."
70 MUSIC "F1#FGF#FGF#FGF5#FG"
80 COLOR 7,0:LOCATE 7,3
90 PRINT "ﾎﾞｸ ﾊ ﾋｭｰﾍﾞｴ ﾃﾞｽ"
100 LOCATE 7,5:INPUT "ｱﾅﾀ ﾉ ｵﾅﾏｴ ﾊ";A$
110 MUSIC "+C1#C+D+C+#C+D+C+#C+D+C5+#C+D"
120 LOCATE 7,7:PRINT A$;"ｻﾝ ﾊｼﾞﾒﾏｼﾃ"
130 MUSIC "+D1+#C+CB+CBAGHFEFEDC8R+C"
140 LOCATE 7,9:PRINT "ﾖﾛｼｸﾈ!"
```



◎MZ-700星系からやって来たヒューベェくんのメッセージです。　笹島　謙一（…）千葉県

夏は，赤のX 1より白のX 1のほうがすずしくていいよ～！

井上　次久（19）福岡県

LIFE GAMEに，パソコンゲームの神髄を見た!!

小川　哲夫（19）千葉県

◆今，プログラムの移植にコッています。空丹遊歩さんの記事は興味深く読ませてもらいました。これからもよろしく！　ヨロシク。

吉村　淳夫（29）東京都

◇来月からN，Hu BASICについての遊歩さんの新講座が開かれますよ。ヨロシク。

◆7月号の移植テクニックPartIIを読んでさっそくPC-8001の大貧民ゲームをMZ-700に移植して楽しんでいると妻の方が夢中になってしまった。それ以来，夜遅くまでマイコンをしているとブツブツ言っていたのがピタッと止まった。　日浦　清（26）神奈川県

◇でも，やっぱり，奥さんを大切にしてね。

◆6月号の府中競馬場を毎日少しずつ打って2，3日前，ついにErrorを全部直し，ゲームとして遊べるようになりました。

児玉　雅治（13）広島県

◇やったね。今度は自分でプログラムを作ってみようよ。

◆面白玉手箱のMISTERY HORSEを見て，おもわず笑ってしまいました。リストを電車の中で見ながら，発想のおもしろさにニヤニヤしながら，ふと，そういう自分を人から見れば，さぞ不気味だろうと思いぞっとしました。最近どんどん深みにはまっていくような気がします。　清水　治郎（26）東京都

◇これこそ後天性免疫不全症候群（すなわちAIDS）の一種でしょうか。

◆OA花ざかりという時代になりMZ-700を購入したがチンプン。こういう時，専門雑誌はありがたかった。記事の書き出しは右ページから始めてもらいたい。全部バラして機種別にファイルする時に便利だから。

蔵田　哲夫（36）山口県

◇同様のご意見が多いのですが，限られたページ数です。しばらく我慢してね。

◆記事，広告は多くしても，厚くならないようにお願いします。厚い本は重くてかさばって整理が大変ですし，地震でもあろうものなら命にかかわります。滝川　浩（21）鳥取県

◇来月号は少し厚くしますが，地震を恐れるほどではないと思います。

◆かつてこの本を読んでいたら，友人に「根暗！」と言われてしまった……。

松下　光範（13）千葉県

◇今や「あかるく楽しいパソコンライフ」が時代の主流なんです。

◆「特集　MZ LOGOの魅力」いかにもMZユーザーが喜びそうなタイトルですね？　Oh！ MZを週刊にしよう！

岡崎　佳史（17）兵庫県

◇LOGO特集はおかげさまで大好評です。

◆ある長～いプログラムを入れ終わり，はっ

編集部から読者の皆さんへ

お便りをお寄せください。内容はどんなものでもかまいません。言いたい放題、ユニークな内容のものをお待ちしています。あわせてイラストも大募集。STUDIO MZまでどんどんお送りください。

としてSAVEしたところ，突然部屋の電気が消えてしまった（すなわち停電）。そいでもってプログラムはパー。それ以来そのプログラムを見るたびにむかつく。くそー。ところでP.S. Oh！ MZは不滅です（どこかで聞いたような……）。　岩尾　博之（15）滋賀県

◇ご同情申しあげます。DISKがもっと安くなればSAVEも簡単なのですが……。

◆ぼくはOh！ MZがせこいと思う。なぜなら，Oh！ PCのようなふとい本と同じ値段だから。ふとくするともっと売れるよ。これほんと。

北村　康樹（15）京都府

◇Oh！ MZはふとれません。シャープにやせていたいからです。

◆われわれ時限爆竹をしかける会は「Oh！ MZ」にペンちゃんとおねーちゃまをかえさないとかくじつに日本ソフトバンクに，時限爆竹をしかけます。フッフッフ……

田子　七郎　他（13,2）東京都

◇不気味ですね。フッフッフ……実は編集室にふたりともまだいるのです。

なんてったって 愛機がいちばん！

◆限られた力を最大限に発揮すればいいのだ!! と言いながらも，次の言葉がよく頭の中に飛来する。「なぜ700ではグラフィックができないの？」　土屋　幸（18）山梨県

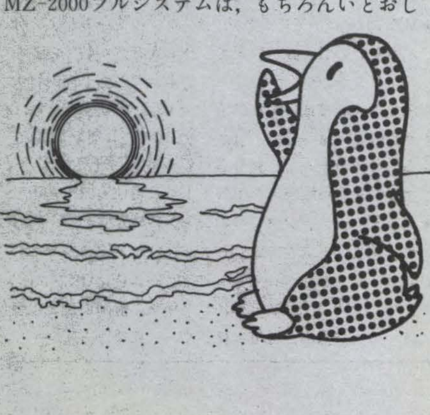
◆MZ-2000の記事が減りつつある。これは国際的問題だ！　児玉　良典（14）大阪府

◆なんだなんだMZ-2200って！　MZ-2000のほうがいいんだい！　田中　智（21）東京都

◆80Bの購入を迷っていた所に2000が出たのでさっそく買いました。そして，しばらくしたらX1が出てきたのです。残念がってたら2200……が切りがないので，2000大切にします。来月号のLOGOの記事楽しみに待っています。　村山　厚（26）京都府

◇そう。自分のマシンを100%使いこなす。これが技術向上の近道よ。

◆ハード，ソフトあわせて100万近くかかったMZ-2000フルシステムは，もちろんいとおしくてならないが，1年近くたった今，同等（あるいはそれ以上）の能力が半額くらいで手に入る世の中だ。80Bユーザー諸君！めげるな！いずれみんな仲間なのだ!!



2000ユーザー（32）東京都

◆MZ-2200なるものが出現して，MZ-700を買うんじゃなかったと思っています。しかし，愛機といっしょにたくましく生きていくことにしました。こんな私にはげましのお言葉を。

里村　卓也（16）徳島県

◆今はMZ-700全盛期であるが，1年後にはあとかたもなく消えているだろう。南無阿弥陀仏……　皆川　洋喜（16）愛知県

◇根が暗いね。MZ-700に標準フロッピーをつけてCP/Mマシンに昇格させよう。

◆辞めて解ったユーザーの立場。もっとサポートを大切に。SHARPさん，Oh！ MZを見習って欲しい。MZガンバレ，SHARPガンバレ。　元社員（32）奈良県

◆SHARPに一言，「マニュアルがとても不親切だ！」。Oh！ MZに一言，「読者参加のページが少なすぎる！」。最後に一言，「のせて!!」。

寺内　剛（15）群馬県

◇Oh！ MZは読者に開かれています。読者参加でがんばってゆきます。投稿してね。

◆次から次へと新製品を出すシャープさんへ，X2，X3を出さないようにお願いします。

磯辺　穂高（15）大阪府

◇パソコンもマシンであるかぎり成長しますよ。Oh！ MZも雑誌であるかぎり，……

◆ハ，ハ，ハ，わらうしかありませんな，シャープ商法のせこさには。80Bのユーザーとしては2000に憤慨し，2200にはあきれるしかありません。なんなと好きなようにして下さいな。しかしこれに反して，毎月ごとに充実してくるOh！ MZ。読みごたえのある内容も増え，非常に楽しみです。ガンバッテください。K嬢，結婚おめでとさんです！

淵上　貴昭（18）大阪府

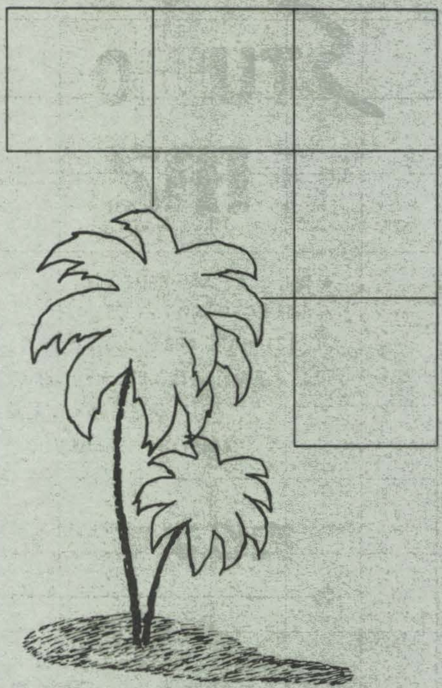
◆じつは，僕のX1は2代（台）？　目なのです。1代目は買って3日目に動かなくなってしまったのです（たぶんはじめからおかしかったのでしょう）。だから現在のX1をを僕は「2号さん」と呼んでいます。しかし，あまり2号，2号というとX1がおこるので注意しています。　吉川　正規（16）長野県

◇「2号さん」って，かえって可愛いらしく感じるのはヘンタイでしょうか。

◆妻と子供（2名：5才，2才）の4人でコンピュータをいじくっている状態です。子供用におもしろいゲームがほしいです。

森　克久（35）神奈川県

◇今月号の田中良之さんのソフトはいかがでしたか。



◆体系的にComputerとつきあうためには，しっかりしたSoftware体系の上で勉強することが必要だと考えます。F-DOSの活用やCP/Mの上に，BASIC, PASCAL, LOGO, ……etc.の基本Softをのせて作業できれば，などと考えている今日このごろ……。

森尾　智一（22）福岡県

◇本格的ですね。MZでもF-DOSやCP/Mを紹介してゆきますよ。

◆大学で数学を勉強しているので，数学のアルゴリズムを活用する記事を載せてほしい。また，今年高校数学教員の採用試験を受けるので，先生になったら学校にマイコンクラブをつくりたい。　西田　収（21）大阪府

◇マイコンクラブができれば読者がまた増えますね。楽しみです。

◆大学4回生なので就職活動で当分はパソコンにほこりがつもった状態がつづきそうです。

中野　聡（22）大阪府

◇卒業できる人が羨しい，という読者もいる（?）のです。

◆長時間，プログラムを打っていると，とても疲れます。特に目が！　だれか，しおりのような感じで数行ずつ虫メガネ風で拡大して見えるの，発明してほしい！

福田喜美子（37）大阪府

◇大変なもんだいです。読者の皆さんからのアイデアが欲しいところです。

◆BASICばかりでクリーン設計思想はどこへいったのだ！　おじさんは怒っているんだぞ。TOSレベルでDATAをあつかう方法の掲載を。

今村　宗生（24）神奈川県

◇LOGOだけではありません。近く，クリーンコンピュータを特集します。

STUDIO mz

★売ります。MZ-80B2（MZ-80B＋G-RAMI）を12万。
PC-1251＋CE-125を3万5千円で。
TELで連絡を。☎0292－85－5240
〒312 茨城県勝田市足崎1488－6　堀田慎太郎

売ります

★MZ80B＋GRAM1＋プリンターGP-80DB＋マニュアル＋Oh！MZ創刊号から最新号までを17万円で。まずはTEL記入の往復ハガキで，気長に待つ。
〒156 東京都世田谷区桜2－17－24　佐藤方　牧昌生

★売る。MZ-80B2＋Hu-GBASIC＋PASCAL＋ソフト数本を18～20万円で。〒545 大阪市阿倍野区王子町3丁目13－19　藤村健一　TEL 06(623)6243

★MZ-80Bを12万円で　　手渡し希望
〒181 三鷹市井口376　　猪爪一弘

★MZ2000＋GRAM＋80BF＋BP5を30万円で，TEL又は手紙で，近県の方に。〒350-13 埼玉県狭山市富士見2－19－31　TEL 0429－59－2116　武田俊樹

★MZ-2000＋ジョイスティック＋カラーテープBASIC＋GAME-SOFTマージャンなど，以上，12万以上で売ります。もちろん，保証書，箱など付けます。
またX1＋GRAMを買います。TELで，PM7時から10時までの間　☎0763－82－0245　豊後善弘

★MZ-2000＋GRAM1.2.3.＋拡張ユニットMZ-1U01（58年3月購入）を，18～19万円で売ります。
TEL乞う。☎0559－71－0531　鈴木秀利

★MZ-1200(48KB増設済)を売ります。BASIC＋マシンランゲージ＋マニュアル付で8万円位で。•(新品同様）なるべく手渡し希望。〒421-01 静岡市鎌田363－36 TEL (0542)58－8491　近藤正之まで。
〒 or TELお待ちしています。

★売ります。MZ-80K＋プリンターGP-80＋80文字基板(新品未使用)＋HuBASIC＋SP-5030＋マニュアル＋ソフトテープ多数を10万円で，配達の場合は＋α。
〒080 帯広市南町東1条3丁目27　坂井衛
TEL 0155－48－9104。19時以降

★MZ-80K2E(82年4月）＋ゲームソフト＋システムプログラム＋関連図書2冊＋そのほかいろいろ。11万円で。まずは〒で。末長く待ちます。
〒260 千葉市椿森1－25－17 16号　小野誠

★MZ-731。83年1月購入。アルミトランク，ソフト多数付。9万～10万円（JOYスティックもつけます）
〒990 山形市小白川町3－6－32 武田第一アパート　藤田たかし

★MZ-731。8万7千円で売る。(送料込)
〒730 広島市東区尾長町541－1　崎内和孝

★MZ-731を5万円で売って！ ヨロシク　〒089-26 北海道広尾郡広尾町美幌　相津郁男

★拡張ユニットMZ-1U01を買います。安価で。
〒080 帯広市南町南9西25　松田悟

買います

★求む！　731，50Kで。多少のキズは可。W〒を待つ！
〒982 仙台市緑ヶ丘2－4－11　　高野　信

★MZ80K/K2/K2E/1200シリーズを3万円位で売って下さい。〒603 京都市北区紫竹西高繩町114　荒木貴博

★ツクモJOY-700，Oh！MZ（57年のもの）求む。送料こちら。W〒待つ。
〒791-02 愛媛県温泉郡重信町志津川1086　船田盛仁

★PCG-700またはロータスのゲームボードを1万円で求む。送料はこちらが持ちます。手紙かハガキで連絡を!!
〒710 岡山県倉敷市平田342－5　岡田直治

★求む。MZ-R02(2,3)を8K以下で。PC-1250,1251(1245可）を10K以下で。両方安く売る人にベーシックマガジン9～2月号をあげます。長くまちます。
〒402 山梨県都留市鹿留2133　堀田真悟まで。
Wハガキでおねがいします。

★MZ-2000を9万円で買います。分割払い希望。詳細は，TELで しばらく待ちます。できれば，保証書つき。
☎0720－24－5766　草野康子

★MZ-1D01(又は06)，MZ-1D09，CZ800D，CT-1450B以上のSHARP製カラーモニターを定価の30%引きくらいで求む。〒289-21 八日市場市　イ-2815
三浦泰広　送料こちら持ち　長く待つ

★買います。MZ-8BI03，シリアルインターフェースカード，マニュアル付。希望価格20K以下で御願い致します。MZ-8BD03も希望します。〒555 大阪市西淀川区竹島3－7－13　TEL 06－474－4473　小山田智司

★買います。X-1用，漢字ROM，拡張I/Oポート，ドットプリンタ。無キズ完動のみ。価格応談。まずはW〒で。〒256 神奈川県小田原市酒匂1の23の28
市川敏紀　手紙かハガキで連絡を!!

★MZ-700用，プリンタ，カラープロッタプリンタ2万円前後。近県取りに行きます。ハガキで。
〒194 東京都町田市東玉川学園1-33-61　大川敏彦

★本誌創刊号を1Kで求む。只し美品に限る。まず〒ください。待っとりや～す。
〒440 豊橋市南栄町空池86番地　新木昭仁

交換

★当方MZ-721(2ヶ月)，貴方PC8001と
〒781-04 土佐市宇佐町403－3　中平　浩

★こちらMZ80K/C/1200用プリンター（精工舎GP80D)＋紙1000枚弱。(直結可能です。）あなたSHARPポケコンPC1500＋CE1500。できればカセット・カナテープなども。都内の方よろしく。〒152 目黒区八雲5－19－7－302　油谷厳太

★無理とは思うけど，私のMZ731(5ヶ月使用）とおたくのMZ2000 or 80Bと。(周辺機器などつけなくともよいし，キズ物OK(普通どおり動けば）まずは，TELか，往復はがきで。P.S.700関係でぼくのもっている本もつけます。〒485 小牧市小牧原新田1464－6　鎌田真治

仲間

★全国のみなさん，X1ユーザーズクラブを作りましょう。X1をお持ちの方もお持ちでない方もどしどし，おたより下さい。情報交換も大歓迎です。〒待つ。
〒345 埼玉県杉戸町下高野623－94　黒田弘明

★MZファンのみなさん，MZユーザークラブをつくりませんか。だれでもけっこうです。待っています。
当方MZ-80B使用中　〒220 横浜市西区西戸部2－198　清水孝悦　TEL 045－242－2025

★MZ2000，2200ユーザークラブ北兵庫を発足準備中です。どしどし参加して下さい。
〒669-52 兵庫県朝来郡和田山町岡田446　浜義人

★クラブ設立希望。同志求む。ハードの詳しい人。ゲーム大好き人間。プログラムを集めるのが好きな人。魔神語の分る人。その他多趣味人間など，誰でも歓迎。とりあえず，手紙をチョーライ，女の子も，オ，イ，デ!!ナイコン族も，この指，止まれ！
〒125 東京都葛飾区鎌倉3－57－3　荻原敏昭

★当方14才，MZ-1200•700•2000 のうちのどちらかお持ちの方，いっしょにやって行きませんか。(ちなみに，当方はMZ-1200のユーザー)。
但し，北九州市か福岡市の人に限らして，いただきます。
TEL 093－641－9478　初田秀夫

★MZ-731を持っていますが，パソコンの使い方がよく分からないので，誰か教えてくれる人をさがしています。おたより下さい。〒321-04 栃木県河内郡上河内村大字今里1637番地　入江恵子

★近くの方，遠くの方，X1ユーザーの方，お便り下さい。このラムちゃん好き初心者に♡お待ちしてまーす♡
〒670 兵庫県姫路市神屋町4丁目71番地　内田秀治

★シミュレーションコンベンションのお知らせ!!　内容はコンピュータシミュレーションとボードタイプの合同ゲーム大会です。オリジナルゲーム持込OK!!
日時／8月21日 9:30～16:00　場所／静岡市民文化会館，第一会議室，入場無料です。　森川博方

◆掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目(売る・求む……)を明記してお申し込みください。
◆ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
◆取り引きについては当編集部では責任を負いかねます。
◆応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

パソコン情報誌

季刊

THE

ザ・ソフトバンク6

SOFT BANK 6

●機種／ジャンル別ソフトウェアリスト

パソコンソフト7,500本満載!!

特別企画／日本のパソコン・ソフトハウス

機能比較／ビジネスソフト

簡易言語／ワープロ／財務会計／在庫管理／その他

ゲームソフト紹介

OAソフト・モニター大募集！

（有力ソフト30本提供）

Summer
1983

COVER STORY〈6〉



真夏の夜の王者，怪奇小説の作者として有名な，エドガー・アラン・ポーが書いた小品「メルツェルの将棋差し」を紹介しよう。名づけてScience・Nonfiction。

〝メルツェルの将棋差し〟というのは，1830年代のアメリカで話題を集めた見世物で，人間を相手に西洋将棋(チェス)をする自動人形(ロボット)のことだ。

Oh！MZでも「コンピュータ・チェス」の連載をしたことがあるが，チェスゲームの複雑なアルゴリズムを，蒸気船と軽気球の時代にこなすマシンがあるはずはない。ところが，当時は歯車式のバベッジ計算機が評判になっていたこともあって，半信半疑で受けとられたのだ。第一，ペテンとしても，カラクリがわからない。そこで，ポーが彼の書いたミステリーで活躍する名探偵オーギュスト・デュパンよろしく「メルツェルの将棋差し」の謎に挑戦して，推理を試みた作品だ。ポーの学識に，驚く人も多いだろう。――ひと言付け加えると，バベッジ計算機のプログラミングをした女性の名前はAda，英国の詩人バイロンの娘で，Ada 言語の名は彼女にちなんでいる。

(誠子)



応募方法

○官製ハガキに答と住所・氏名・年齢を明記して
〒102 東京都千代田区四番町2－1
日本ソフトバンク　Oh！MZ　PUZZLE BOX係
までお送りください。
○締め切り　9月10日到着分　○正解発表　11月号誌上
○正解者多数の場合は抽選で10名の方にOh！MZ 特製記念品を差しあげます。

ここはOK牧場。保安官に捕えられた3人の罪人，スミスとブラウンとジョージは，風変わりな処刑をされることになった。

まず，くじ引きで発砲順を決めたのち，正三角形になるように3人が位置する。そして，3人がくじ引き順に1発ずつ，他の2人のどちらかに向けてピストルを撃つのだ。この方法で生き残ったただひとりが釈放されることになっている。



3人は互いに，スミスの命中率が百発百中であること，ブラウンの命中率が80％であること，ジョージが50％であることを十分心得ている。なお，ねらわれたからねらい返すという感情的なものはないものとする。

さて，3人とも最善の戦略をつくすものとし，誰もが流れ玉で死ぬことがないと仮定して，生存のチャンスにいちばん恵まれる人物は誰だろうか。さらに，3人の正確な生存確率は，それぞれどれぐらいだろうか。

7月号クイズの正解

答　和雄

このクイズの答えを出すのにはいろいろな方法が考えられるが，条件事項の各セットごとに構成要素のあらゆる可能な組み合わせをマスメを使って表わすマトリックスを利用するのが，いちばんの早道だろう。この場合，2セットが考えられる。

	機長	副操	ナビ
和雄		0	0
秀一	0	1	0
正		0	

	神戸	大阪	京都
和雄	0	1	0
秀一	0	0	1
正	1	0	0

上のように条件を合わせていくと，機長が和雄であることがわかる。

正解者

(埼玉県) 石田康之 (三重県) 河田寿雄 (長野県) 戸谷真様ほか7名の方にテンプレートを送らせていただきます。

ごめんなさいのページ

I'm Sorry

8月号　ゲームづくり作戦

P.56　920行　LOCATE 0，25：PRINT

└→24

8月号　3次元迷路

P.71　1860行　IF PX>M-1 OR PX<1

OR PY>M-1 OR PX<1⋯

└→Y

8月号　マシンランゲージ

P.90　表1

2000／2200用の6～9行の製品番号

MZ-1Z001 → MZ-2Z001

MZ-1Z002 → MZ-2Z002

MZ-1Z003 → MZ-2Z003

MZ-1Z004 → MZ-2Z004

P.91　表3

SPとPCの説明文が逆になっています。

本誌のバグに関するお問い合わせは

受付電話　03(265)5789

受付時間　月～金曜日

16：00～18：00

なお，お問い合わせは，原則として本誌バグ情報のみに限らせていただいております。また，ご質問いただくときは，○月号○ページ，タイトルを明示してください。

2ヵ月前までのバグに関しては，このページでサポートしています。バックナンバーでお確めください。

●5月号クイズの本当の正解

7月号で発表しました5月号クイズの解答は，こちらの不手際ながら，間違っていました。お詫びするとともに，改めて正しい解当を掲載させていただきます。

考え方のポイント

(1) 輸送効率は1ユニットを積んで出発するときがもっともよい。

(2) 各区間の走行回数（逆方向の場合も1回と数える）は，出発回数×2－1である。

(3) 往復回数および走行距離は少ないほどよい。

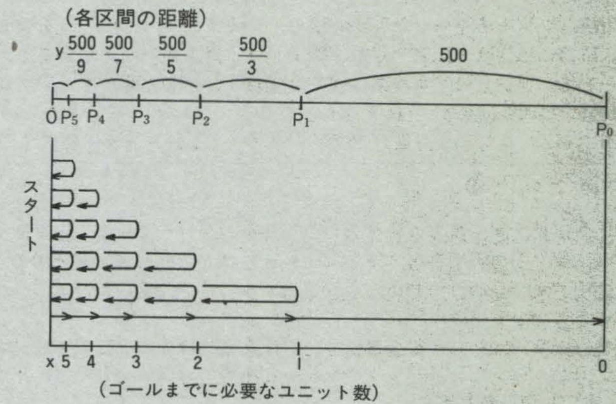
以上の3点を考慮すると，図に示すとおりの行程で横断する場合が最少量のガソリンですむ。

すなわち，(1)により，P_1でちょうど1ユニット，P_2で2ユニット，P_3で3ユニット……となるようにステーションを設置することが望ましい。

例えば，P_2で2ユニットとすると，(2)より，P_2～P_1間を3回の走行で1ユニットを消費すれば，P_1で残り1ユニットとすることができる。よってP_2～P_1間の距離は500/3とすればよい。

同様に，P_3～P_2=500/5，P_4～P_3=500/7，P_5～P_4=500/9となる。

このようにして考えると，nユニット（nは整数）で進むことのできる最大距離は，



$$d=500\times\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\cdots+\frac{1}{2n-1}\right)\text{マイル}\cdots①$$

となり，n=5，n=6のとき

$$d_5=P_5\sim P_0$$
$$=500\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{7}+\frac{1}{9}\right)=893.7<900$$
$$d_6=P_6\sim P_0$$
$$=500\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{7}+\frac{1}{9}+\frac{1}{11}\right)=939.1>900$$

で求める最少量xは，$5<x<6$（ユニット）

ここで，0～P_5間の距離は，900－d_5でP_5で5ユニットとするために0～P_5間を11回走行しなければならないため，ここで消費するガソリンは

$$\frac{(900-d_5)\times 11}{500}\text{（ユニット）}$$

であるから，全行程で消費するガソリンは

$$x=5+\frac{(900-d_5)\times 11}{500}=5.13968\cdots\fallingdotseq 5.14$$

答．約5.14ユニット

SHARP MZ Software Information

（シャープ株式会社発行のMZソフトウェアインフォメーションNo.3より掲載）

MZ-80B/2000関係

●ドットプリンタMZ-80BP5の取り扱い説明書において，昭和56年12月年産のものより，下記の不具合がありますので，訂正いたします。

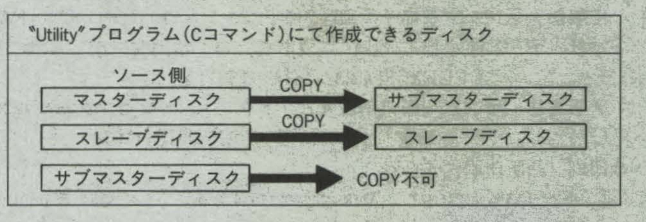
ページ	訂正箇所	誤	正
9	LINE FEED	このスイッチが押されている間，印字紙の紙送りを行ないます。また，断続的に押すと1行分ずつ紙送りが行なわれます。	OFF LINE状態でこのスイッチを押すことにより，印字紙の紙送りを行ないます。軽く断続的に押すごとに1行分ずつ紙送りが行なわれます。

●全機種DISK BASIC

シャープが供給しているすべてのDISK BASICにおいて，サブマスターからスレーブへの，テキストコピーはできません。したがって，内容は保証されません。

MZ-2000，MZ-80B，MZ-80B2 DISK BASICのマニュアルに一部このような誤解を招く，表現がされておりますので，下記のように修正願います。

〝Utility〞のCコマンドを用いて，サブマスターディスクをコピーすることはできません。下図にその関係を示します。



○編集室から

10月特大号――9月18日発売

●特集　秋の夜に贈る　GAME PROGRAM

●LOGOと人工知能の世界

クリーン活用法の締め切りは8月末日です。

MZのクリーンコンピュータとしての特性を生かした，PASCAL, LOGO, WICS, BASEなどの活用例，プログラムを募集中です。原稿の締め切りは8月末日で，発表は11月号の予定です。投稿予定の方はお急ぎください。

また，2月号掲載を予定に，「コンピュータグラフィックス・コンピュータミュージック」のプログラムを募集します。グラフィック機能のないMZ-80K/C/1200/700の方のPCGの利用，プロッタプリンタの活用も対象に入ります。締め切りは11月末日です。皆さんの自信作をお待ちしています。

なお，本誌掲載分には，規定の原稿料をお支払いします。

●応募要領●

○内容の説明，利用法，フローチャートなどの原稿に，テープ(ディスケット)を添えてお送りください。原稿には住所・氏名・年齢・職業・マイコン歴を明記願います。

○投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿は固くお断わりいたします。また，プログラムのSAVEは最低2回以上行なってください。

○送付宛て名は，Oh！MZ「コンピュータグラフィックス／ミュージック」係です。

●本誌のお買い求めについて●

最近，本誌の品切れが相次ぎ，読者の皆様方にご迷惑をおかけしていることを深くお詫び致します。本誌は全国の大型書店，マイコンショップで販売しておりますので，予約ご購入が入手確実です。品切れのため，やむを得ず本社にご注文いただく場合は，送料実費をいただくことになります。

ご送金は郵便振替（東京1-29307）か現金書留で，ご注文書には住所，氏名と雑誌名何月号かを明記してください。なお，バックナンバー在庫等のお問い合わせは，出版部（00-261-4095）宛にお願い致します。

広告目次

Oh!MZ 9月号

◆1983年 9月1日発行　　定価480円
◆発行人　孫　正義
◆編集人　田鎖洋治郎
◆発売元　㈱日本ソフトバンク
出版部　〒102 東京都千代田区四番町2-1　☎03(261)4095　FAX03(262)8397
本社　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14　靖国九段南ビル☎03(263)3690㈹
TELEX 東京232-4614　JSBTY
大阪支店　〒542 大阪市南区難波千日前5-19 河原センタービル3F
☎06(644)0191㈹　FAX 06(644)0160
◆印刷　凸版印刷株式会社

SHIFT BREAK

▶先日，ひさしぶりに秋葉原をうろついていたらPC-9801に使われているGDC(グラフィック・ディスプレイ・コントローラ)が1万円で売っていました。衝動的に買いこんでしまったその後がたいへん。超高速グラフィックが可能とはいっても，周辺ロジックは多くなるし，コマンドやパラメータは多いし。512×512ドットのカラーグラフィックへの道は険しいようです。(Ku)

▶夏は海山にかぎる。なぜ？　よく胸に手をあてて考えよう。思い当たるだろう。一年の健康は夏にあり。テレビ，パソコンに熱中している君にこそ必要なことだろう。本当は，もやしになるような生活をしている私の実感である。海で，山で，自然の空気を胸いっぱい吸って，焼きたてのとうもろこしを食べて，ゴロリと一日を過ごしたい。さて君の夏休みは？　ないしょかな？(H)

▶コンピュータの外部，内部記憶の方法として，ROM, RAM，テープ，フロッピー，ハードディスクなど，多量に利用されている。米国のコレコ社は，ストリンギーフロッピーという新しい外部記憶用の，非常に安価なメディアを発表した。また，両面倍密倍トラック，垂直磁化フロッピーも出現。周辺装置もどんどん進化している。このぶんでは人間の進化の速度を追いこすかも。(M)

▶先日，渋谷西武での「国際SFアート大賞展」を観て来た。コンピュータの世界もかなりビジュアルな方向に動いているが，グラフィクスなどを手がける側の想像力はSFにくらべて今一歩ものたりない。「コンピュータ・グラフィックス展」8/14～（伊勢丹）に期待したい。ところで，浪人中10回もSTAR WARSを見た私が，今だ「ジェダイ…」を見れない。何とかしてくれ!!(T)

▶編集室の前に小学校用の25mプールがある。連日の真夏日に絶えかねて，折りあらば飛び込もうと狙っていた。そこへ，うらやましくも真黒に日焼けして現われたイラストレーターのN氏。やはり近所の中学校プールを夜中に失敬して泳いでいたら，用務員のおじさんが飛んできて，めいっぱい怒鳴られたあげく，警察まで呼ばれたそうだ。うん，武士は食わねど高ようじ。涼しいなあ。(K)

▶さて今回も〝文化〟についてですが，これまでの，仕事に追われるだけであった流れを断って，編集室では今，休み時間(？)を無理に捏造し，囲碁や五目並べ，将棋，バックギャモンなどを楽しむ雰囲気が醸成されました。特に人気のある囲碁はセットが1つしかないため〝予約制〟になって，夕方ともなると，どこかで石を打つ音がします。パソコンを利用しないところがニクイですね。(ja)

●編集　安田千尋　菊川良子　前田　徹
●技術　松田辰夫　小林初雄　徳永　聡
●海外協力　Hisayoshi Mikami　Ronald N. Billings　Hong Liang Lu　Ian Allen
●協力　有田隆也　秦野雅彦　青木秀浩　西畑文広　Itti Rittaporn
●カメラ　浜崎　昭　杉山和美
●イラスト　永沢しげる
●レイアウト　中島真子　岡谷勝人

好評発売中　㈱日本ソフトバンク発行のOh!シリーズ

月刊

Oh!PC



9月号　定価480円

■夏休み虫退治大特集　**エラーアンドデバッグ**

■16ビットの可能性 グラフィック総集編

■アドベンチャーゲーム 黄金の墓

■新作ソフト情報／PC Softland

■もう1つのリファレンスマニュアル
ベーシック BASIC

季刊

Oh!HC



第4号　定価￥480

■特集 **ホームアプリケーション**

●図解 システム内ルーチンの解析と活用(続)

●入門シリーズ・コンピュータはなぜ動く？

●新連載 経営診断(1)小売業パート1

●QC-10 CP/M ガイダンス

●QC-10 JBASIC移植法

隔月刊

Oh!FM

('83年8・9月号)



第4号　定価480円

● **マシン語特集partII**

目的・予算別開発ツール／6809セルフアセンブラ／
実例集／命令一覧表ポケットブックなど

●インタフェースを作ろう

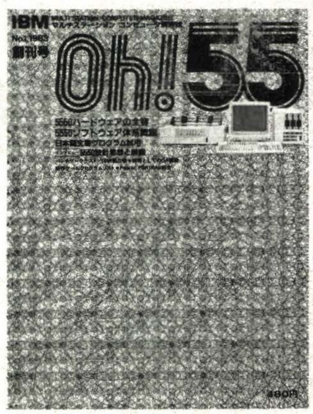
●自作ゲームを作ろう！ F-BASIC入門

●おもしろ用語集

◀ゲームリスト▶　スペースシャトル

季刊

Oh!55



創刊号　定価480円

■**IBM5550 ハード&ソフト**

●インタビュー　5550の設計思想と展開

●MS-DOS VS CP/M-86

●日本語文書プログラム(J・PACK1)

●Pascal/FORTRAN紹介

◀ゲームリスト▶　スペースエンパイヤ他

PERSONAL MEDIA CO

新発売!!
第1弾 MZ-700シリーズ
プロッタプリンタ用
カセット版 ¥12,000

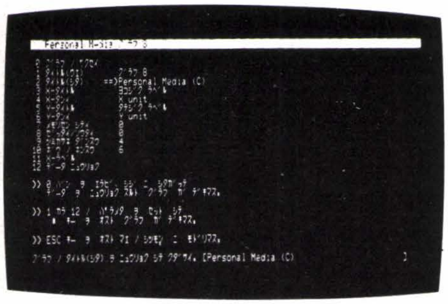
グラフ8

GRAPH 8 Copyright © 1983 by Personal Media Corporation

1.折れ線グラフ
2.X－Yプロット（散布図）
3.縦棒グラフ
4.横棒グラフ
5.円グラフ

PERSONAL MEDIA CORPORATION

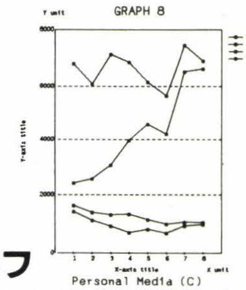
どなたにでも簡単に美しいグラフを作ることができます



現代のビジネスでは、毎日多量のデータを効率良く処理して行くことが必要です。データの速やかな把握、判断のためにはデータをグラフとして表わし視覚化するのが効率的です。ところが、手作業によりグラフの作成を行うには多くの労力と時間を要するため、従来はごく重要なデータの処理を行う場合にのみグラフ化が行われてきました。

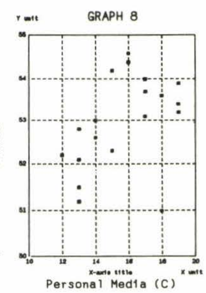
グラフ8は、パーソナルコンピュータからの簡単な質問に答え、表を埋めるような簡単な操作でデータを入力するだけで、棒グラフ、折れ線グラフなどのグラフがどなたにでも簡単に、美しく、そして速やかに作れるパッケージ・ソフトウェアです。しかも、入力したデータは保存し、後で再び利用することができますので、同じデータで表示形式を変えたグラフを作成するようなことも簡単に行うことができます。

1 折れ線グラフ



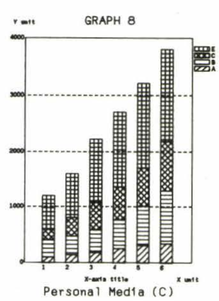
折れ線グラフはデータの大きさを縦軸にとり、データを順番に結んだグラフです。この折れ線グラフはデータの時間的な推移を見るのに適しています。

2 X－Yプロット（散布図）



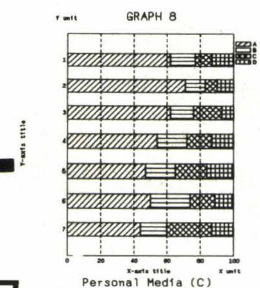
X－Yプロットは二つのデータの大きさを縦軸と横軸にとり、各サンプルを二つのデータの大きさを表わす線の交叉した位置の点として表わしたグラフです。このX－Yプロットは二つの性質間の関係（相関）を見るのに適しています。

3 縦棒グラフ



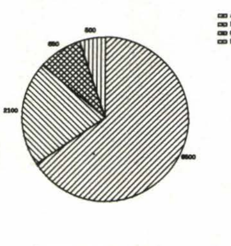
縦棒グラフはデータの大きさを縦棒の長さで表わすグラフです。このグラフはデータ間の大小関係を比較するのに適しています。また、一本の棒をいくつかの成分の大きさで区切ったいわゆる帯グラフも作成できます。このグラフは各サンプル内の構成比率を表現するのに適しています。

4 横棒グラフ



横棒グラフはデータの大きさを横棒の長さで表わすグラフです。このグラフはデータ間の大小関係を比較するのに適しています。また、一本の棒をいくつかの成分の大きさで区切ったいわゆる帯グラフも作成できます。このグラフは各サンプル内の構成比率を表現するのに適しています。

5 円グラフ



円グラフはデータの大きさを扇形の広がりの大きさとして表わし、全体で一つの円となるようにしたグラフです。この円グラフはある時点での構成比率を表示するのに適しています。

パーソナルメディア株式会社 〒141 東京都品川区西五反田8-1-11 ☎(03)490-8841

今からマシン語を始めてみようというあなた！
もっとマイコンを徹底的に使いこなしてみたいと思っているあなた！
BASICに飽きたあなた！ へ送る便利なソフト。

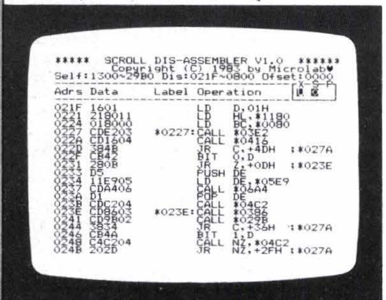
X1 用が新発売になりました！

オールマシン語オリジナルソフト

ユーザーのための便利な機械語ユーティリティー

逆スクロールする
ラベル付逆アセンブラ

新発売



◀■■■■ 機械語解析ツール ■■■■▶

SCROLL DIS-ASSEMBLER
スクロール ディス アセンブラー

これは、巻物のように上下に自由にスクロールするラベル付Z-80逆アセンブラです。

特徴

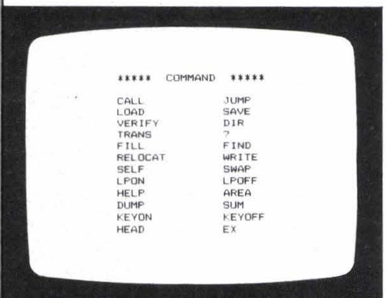
1. 上下に自由にスクロールするので、機械語の解析が楽にできます。
2. スクロールスピードを10段階に調整することができます。
3. ラベル付ですので、リストを見やすく出力することができます。
4. このプログラム自身は、自由なアドレスに配置できます。
5. オフセット機能が付いているので、他機種（CPUはZ80）のどのアドレスのプログラムでも、正常に逆アセンブルすることができます。
6. プリンター出力機能付。
7. アスキーコード出力機能付。
8. データエリアを調べて設定することによって、そのエリアはデータとして逆アセンブルリストを出すことができます。

①MZ-700用
②MZ-1200,80K/C用
③MZ-2200,2000,80B用
④X1用

テープ
各￥4,000 〒無料
（マニュアル付）

多機能な
機械語モニター

好評発売中



◀■■■■ 機械語入力ツール ■■■■▶

SELF RELOCATABLE MONITOR
セルフ リロケータブル モニター

あなたは、マイコン雑誌から機械語プログラムを打ち込む時、入力方法が分からなかったり、入力ミスをしたり、モニタープログラムを使いにくく思ったことはありませんか？ これは各マイコン雑誌から、機械語プログラムを打ち込むための使いやすさを徹底的に追求した機械語モニタープログラムです。

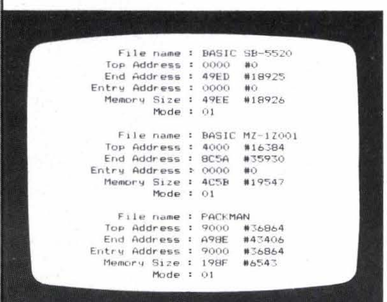
特徴

1. このプログラムは自由なアドレスに配置できるので、 任意なアドレスへの機械語の入力、LOAD, SAVEが可能です。
2. 機械語を打ち込む時、1行ずつチェックサムを確認しながら入力ができます。
3. 6～7種類のチェックサム（8バイトごと、16バイトごと、たてよこ（①②の機種を除く）、128バイトごと、… 他）を出すことができます。
4. キーボードの一部分を16進キー配置に変えて、機械語の入力が素速くできます。
5. スクリーンエディタを多くのコマンドで使っているので、修正が簡単にできます。
6. プリンター出力機能が付いています。
7. 16進、10進、2進の混合加減算機能が付いているので、アドレス計算などができます。
8. ブロックサーチ機能で、機械語の複数バイトの検索ができます。
9. リロケータプログラムが付いているので、各種機械語を自由なアドレスにリロケートできます。
10. 約24種のコマンドをもった多機能機械語モニターです。

①MZ-700用
②MZ-1200,80K/C用
③MZ-2200,2000,80B用
④X1用

テープ
各￥5,000 〒無料
（マニュアル付）

好評発売中



◀■■■■ 機械語バックアップツール ■■■■▶

CASSETTE SAVER
カセット セイバー

特徴

1. カセットベースのあらゆる形式のプログラム（BASIC、PASCAL、機械語、他）、各種言語（MZ-1Z001, SB-5520, SP-5030, S-BASIC Hu-BASIC、他）、各種データのコピーを簡単に作ることができます。
2. ファイルネーム、アドレスが不明でも、コピーを作ることができます。
3. このプログラムは機械語で作成されているので、フリーエリアが大きくとれ、容量の大きいプログラム、データのコピーを作れます。（MZ-2000, 80B, X1……約56KB, MZ-700, 1200……約44KB）
4. 複数のプログラムをフリーエリアの許す限り読み込ませて、編集機能を使って、ファイルネームを変えたり、ファイルを交換したり、さく除したりして整理し、1本のテープにSAVEすることができます。

（※編集機能について……ファイルネーム、モード、トップアドレス、エンドアドレス、エントリーアドレスの変更。ファイル順位の入れ換え、ファイルのさく除、ファイルのLOAD、SAVE。他。）

①MZ-700用
②MZ-1200,80K/C用
③MZ-2200,2000,80B用
④X1用

テープ
各￥3,500 〒無料
（マニュアル付）

㈱ マイクロラブ

御注文はプログラム名と機種名と電話番号を明記の上、現金書留又は郵便振替でお申し込み下さい。
〒850 長崎市五島町7－17 高島ビル
☎ 0958-27-3725㈹
郵便振替口座 長崎9－2690

STRATFORD SOFT

監修 家庭教師センター 学習館　**C.A.I.〔教育用ソフト317種完成！〕**　全種マニュアル付

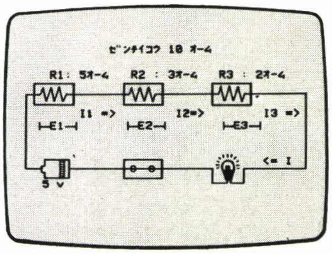
パソコン家庭教師

ストラットフォードの教育用ソフトは

- ■「家庭教師センター学習館」の監修のもとに作成されます。
- ■文部省の学習指導要領に準拠した内容を備え、しかも、楽しく学べるゲーム形式を採用しています。
- ■予習・復習に最適であるのは勿論、学習塾でも好評をいただいております。
- ■全種マニュアル付。317種が完成しました。

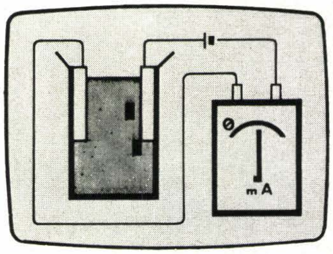
（実験シミュレーションシリーズは、すべてブック型パッケージ入りです。）

物理実験シミュレーション
ブック型　¥4,800



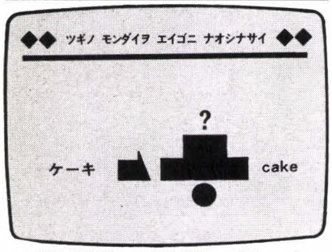
PC-8801, FM-7・8

化学実験シミュレーション
ブック型　¥4,800



PC-8801・8001, FM-7・8, マルチ8

中学必修英単語
中1〜中3 各教科書別　¥3,000



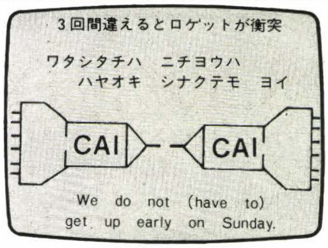
MZ-2200・2000・80B, PC-8001・6001, FM-7・8, パソピア, PHC-25, レベルIII, FP-1100・1000, X-07, マルチ8

中学必修英文法
中1〜中3　¥3,300



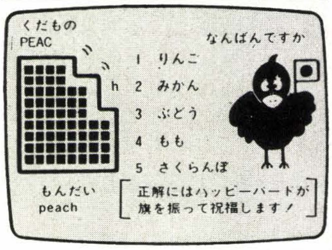
MZ-2000・80B, PC-8001・6001, FM-7・8, パソピア, PHC-25, JR-200, レベルIII, FP-1100・1000, X-07, マルチ8, X1

中学必修英作文
中1〜中3　¥3,300



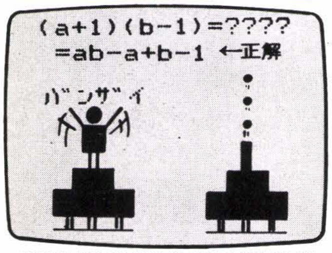
MZシリーズ, PC-8001・6001, FM-7・8, パソピア, PHC-25, JR-200, FP-1100・1000, マルチ8

幼児のえいご
3才以上　¥3,300



PC-6001, JR-200, レベルIII, PHC-25, マルチ8

中学必修数学
中1〜中3 各上巻発売中　¥3,300



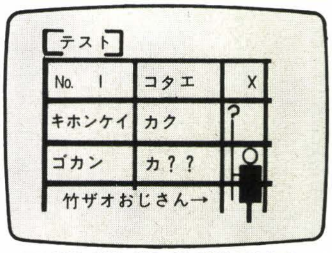
MZ-2200・2000・80B・1200K/C・K2E, PC-8001, FM-7・8, レベルIII, FP-1100・1000, JR-200, マルチ8

幼児教育〔かずあそび1〕
3才以上　¥3,300



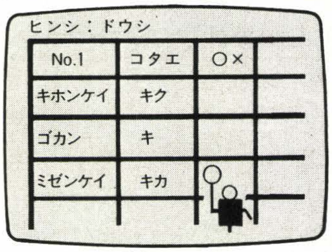
PC-6001, JR-200, レベルIII, PHC-25

中学必修国語〔文法〕
中学生向き　¥3,300



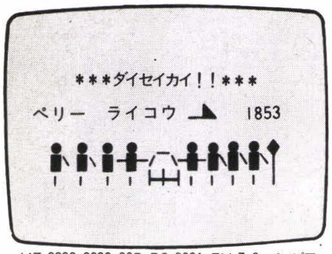
MZ-2200・2000・80B, PC-8001, FM-7・8, レベルIII, マルチ8

古典〔文法〕
中学生・高校生向　¥3,300



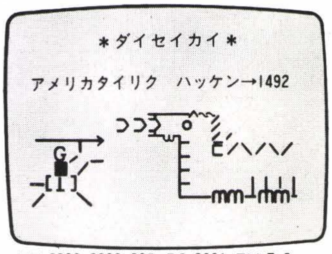
PC-8001, レベルIII

日本史年表
中学生向き　¥3,300



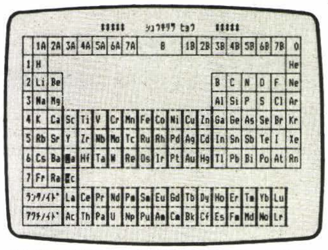
MZ-2200・2000・80B, PC-8001, FM-7・8, パソピア, JR-200, FP-1100・1000, レベルIII, マルチ8

世界史年表
中学生向き　¥3,300



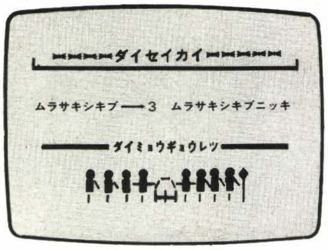
MZ-2200・2000・80B, PC-8001, FM-7・8, パソピア, JR-200, FP-1100・1000, レベルIII

化学〔元素記号マスター〕
中学生・高校生向　¥3,300



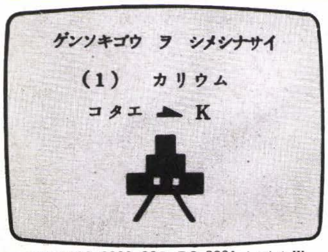
MZ-2200・2000・80B, PC-8001, FM-7・8, パソピア, レベルIII, X-07, FP-1100・1000, マルチ8

日本文学史
中学生・高校生向　¥3,300



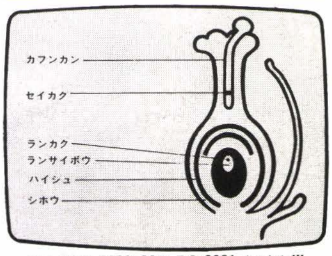
MZ-2200・2000・80B, PC-8001, レベルIII

中学必修理科
第一分野上　¥3,300



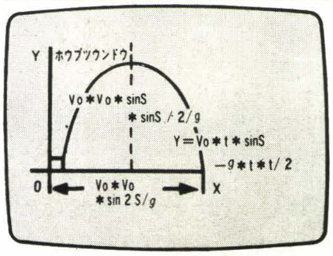
MZ-2200・2000・80B, PC-8001, レベルIII, マルチ8

中学必修理科
第二分野上　¥3,300



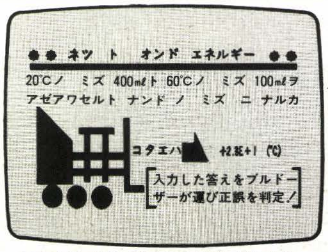
MZ-2200・2000・80B, PC-8001, レベルIII

物理〔運動と力〕
中学生・高校生向　¥3,300



MZ-2200・2000・80B, PC-8001, FM-7・8, レベルIII

物理〔エネルギー〕
中学生・高校生向　¥3,300



MZ-2200・2000・80B, PC-8001, FM-7・8, レベルIII

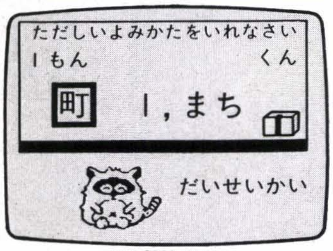
STRATFORD SOFT

監修 家庭教師センター 学習館

STRATFORD C.A.I.

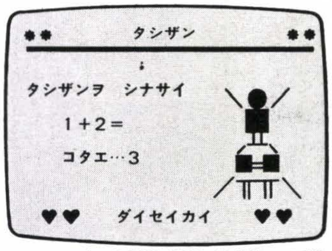
全種マニュアル付

楽しい国語〔漢字〕
小1・小2 要V-RAM1　¥3,800



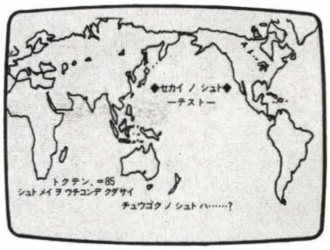
MZ-2000・80B

楽しい算数
小1～小5 各上巻発売中　¥3,300



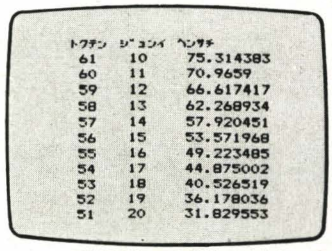
MZシリーズ, PC-8001・6001, JR-200, マルチ8

世界地理〔河川・海流編〕
要V-RAM 1　¥3,800



MZ-2200・2000・80B, X1

クラス別成績管理
教職員向　¥4,500



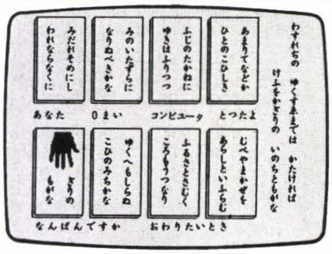
MZ-2000・80B, PC-8001, FM-7・8

速習英文タイプ
¥3,000



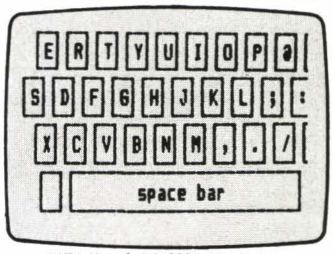
MZ-2000・80B, PC-8001, FM-7・8

ひらがな百人一首
要V-RAM 1　¥4,500



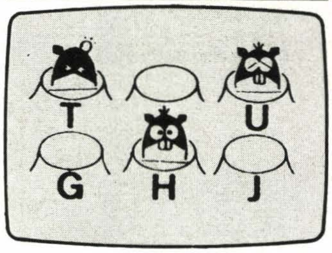
MZ-2200・2000・80B

キーボードトレーナー
¥3,000



MZシリーズ PC-8001, FM-7・8

モグラたたきキーボード練習
近日発売　¥3,000



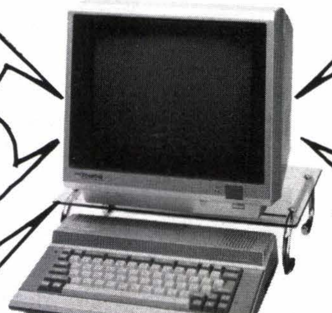
X1, JR-200

パソコン先生がしゃべり出す!! PC-6001mkII教育用ソフト発売！

漢字とひらがなで説明文と問題を表示

解答をプリントアウト

音楽も鳴ります



音声が出ます!!

発音記号が表示されます

カラー15色を使ったあざやかな画面

中学必修英単語
中1～中3(学年別)

ブック型パッケージ
マニュアル付
価格 各3,800円
監修:家庭教師センター学習館

9月1日発売開始予定

★レベルIII, マルチ8, FM-7・8, PC-8801mKII, X-07, MZ-700, MZ-2000各機種用ブック型パッケージ発売中。価格は3,800円から。

★購入を希望なさる場合は上記のプログラム名(教育ソフトの場合は教科書名や学年、上下別も)・機種・電話番号を明記の上、現金書留で当社Oh! MZ係までご注文下さい。〔郵送料は不要です。〕

★当社ソフトウェア総合カタログをご希望なさる場合は、住所・氏名・年令・職業を明記の上、資料請求券と切手200円分を同封して当社までご請求下さい。

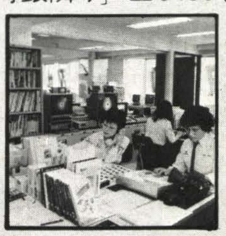
ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社

〒336 埼玉県浦和市南浦和2-36-15［南浦和東口駅前・埼銀隣り］☎0488(85)5222大代表


全　景


ソフト開発部


シンボルマーク


編　集　部


授業風景

スタッフ募集！ ●開発部/システムエンジニア、プログラマー……教育用ソフト・ゲームソフト・ビジネスソフト・言語等の企画開発　●営業部/営業スタッフ、商品管理スタッフ　●編集部/編集スタッフ……マイコン雑誌・単行本の企画編集〔応募〕詳細は電話でお問い合わせ下さい。(応募の秘密は厳守します。)

資料請求券 Oh! MZ ⑨

HuCAL™

堂々完成
ラインナップも豊富に

最高級ビジネス用
簡易言語の決定版



カセット

MODEL	SERIAL	MODE	PRICE
MZ-80K/C. K2. K2E. MZ-1200.	Z-3800	MONITOR	¥8,800
MZ-80B. B2	W-3800	IPL	¥9,800
MZ-2000	WA-3800	IPL	¥9,800
MZ-700	QA-3800	MONITOR	¥8,800

ディスク

MODEL	SERIAL	MODE	PRICE
MZ-80B	W-3850-D	IPL	¥19,800
MZ-K C. K2. K2E. 1200	Z-3850-D	MONITOR	¥19,800
MZ-2000	WA-3850-D	IPL	¥19,800

概要紹介

HuCALは表形式のデータベースシステムです。表の横方向を列、縦方向を行といいます。表は横方向にA、B、C……、Y、Z、AA、AB、……、IT、IU、の255列、縦方向に0から10000の10001行あります。実際には、記憶容量に制限されるので(約40KB)、HuCALを起動した時点で、最大8000行がデータ入力の限度となります。

表はフィールドと呼ばれる単位データによって構成されます。フィールドの指定はAの100（A列目の100行目）というようにされますが、式やマクロ命令のなかでの指定には！（A，100）という記号が用いられます。またAからIUは0から254までの数値と同等に扱えます。従って、！（A，100）と！（0，100）は同じフィールドを指定します。各フィールドには数値、文字、式、マクロ命令のいずれでも入力することができます。各フィールドの長さは3ケタから74ケタまで自由に変えることができます。長さの変更は、フィールドにすでにデータが登録されているときでも行えますが、数値のケタ数が、フィールドの長さより大きくなると、フィールド全体に%記号が表示されます。また1つのフィールドに入力できる文字数は最大74文字です。マクロ命令は、0列0行から20列20行までの合計441個のフィールドの範囲で、239文字まで入力可能です。各フィールドにはデータ保護のためにプロテクトをかけることができます。

HuCALの式やマクロ命令には15種類の関数を使用することができます。関数にはSUM（合計計算）やMAX（最大値）などが用意されており、従来のBASICではループ計算で行っていた計算が簡単に命令できます。また、マクロ命令には文字列の比較機能が用意されていますから、顧客管理のようなデータ検索も簡単に行えます。マクロ命令のコマンドは9種類だけですので、すぐに覚えて使いこなせるでしょう。マクロ命令の内部にはラベルをつけることができますので、BASICのFOR～NEXT文に相当するループ文を書くこともできます。さらに、あるマクロ命令の実行が終った時点で他のマクロ命令に実行を移すことも可能です。

主な特徴

- ◎16桁の高精度計算
- ◎倍精度関数を装備
- ◎フルスクリーンエディターによる編集機能付
- ◎フォーマット指定が容易
- ◎フィールド調整はカーソルキーでOK

あらゆるメディアに人間性を
HUDSON GROUP
HUDSON SOFT
ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II201 PHONE:011-821-1538
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

Hudson soft

○簡単に使える ○豊富な機能

HuWP 日本語ワードプロセッサ

SHARPパソコンTV X1, MZ-2000, MZ-2200

HuWPの概要

このワードプロセッサーソフトはパソコン本体と純正プリンターに漢字ROMの組み合せで使用します。使用可能な文字は、漢字ROMに含まれているJIS第1水準の2965字及び、片かな、ひらがな、英数字、一部の記号などは直接キーボードから、又漢字はかな漢字変換方式で簡単に入力することができます。この漢字かな変換は従来のテープベースのものでは非常に困難でしたが、かな漢字変換ROMを使用することにより、本体のメモリー空間を使用することなく約6400字の読み方辞書を持つことができました。また、ROMベースですので変換は大変高速に行えますし、もちろん漢字パターンの表示も漢字ROMのおかげで高速に表示します。

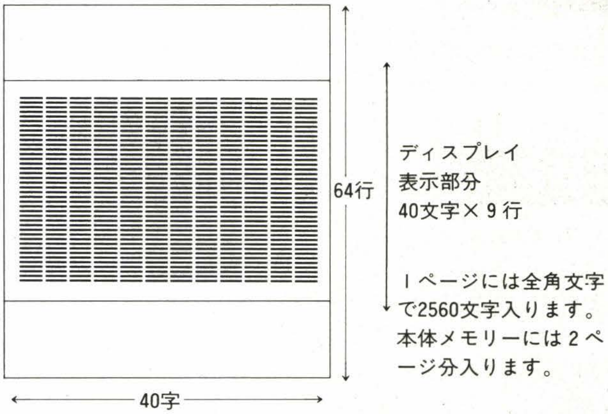
文章の編集機能も強力でコントロールコードを用いることによって、文章のコピー、移動、インサート(挿入)、デリート(削除)などが自由自在に行えます。また、文字のサイズは倍角、全角、半角が自由に選べアンダーラインも引くことが出来ます。作成した文書はカセットテープに記録または再生することが出来、それに要する時間は1ページ当り1分以内と高速になっています。

以上のようにこのワードプロセッサソフトHuWPは、フロッピーディスクを使用しない物の中では豊富な機能を持ち、フロッピーを使用しないことにより、トータルコストも大変安価になっています。

HuWPの特長

1) カナ漢字変換ROMの使用で漢字の入力が大変容易になった。
2) 1ページには全角文字2,560文字を収容でき、本体メモリー内に2ページ記憶できる。
3) カセットベースのワードプロセッサでありながら、高機能である。
4) 画面上に不要なマークを使用せず、印字される状態のままの表示になる。(倍角、半角なども画面上に表示される。)
5) 用紙のサイズに合せて、色々な印字状態が設定できる。
6) 文章全体のレイアウトを表示することができ、レイアウト表示中でも、通常の入力修正が出来る。
7) 文章を1ページ、1分以内に記録再生できる。
8) カナ変換の時、読み方の前後をワンタッチで検索してくれる。
9) 親切なHELP機能がある。
10) フルマシン語でキータッチが良い。(X1は一部BASICで記述)

HuWPのページ構成



HuWPを使用する際必要なシステム

	パソコンTV X1	MZ-2200&MZ-2000
本　体	CZ-800C	MZ-2200 or MZ-2000
プリンター	CZ-800P	MZ-80P6 or 新MZ-80BP5 EPSON MP-80 TYPE3, 100 TYPE3 RP-80, FP-80はPIO-3050typeMP06 を接続すれば使用可
漢字ROMボード	CZ-8KR	PIO-3055
グラフィックRAM	CZ-8GR	MZ-1R01+MZ-1R02(MZ-2000の場合) MZ-2200の場合は内蔵済

HuWPの実行

X1の場合

1) 電源を入れ、本体附属のBASICテープをまずLOADして下さい。
2) BASICのLOAD終了後、本WPソフトをカセットにセットし、RUN""して下さい。
3) マシン語部分を読み込みプログラムはAUTO STARTして初期画面になります。

MZ-2200&MZ-2000の場合

1) 電源を入れ、本WPソフトをカセットにセットしてLOADさせて下さい。
なをBASICテープは必要ありません。
2) ソフトテープ読込み終了後、AUTOSTARTします。

MODEL：SHARP パソコンTV X1　SERIAL X-3052-G ¥24,800(変換ROM付)
MODEL：SHARP MZ-2000,MZ-2200　SERIAL WB-3500A ¥24,800(変換ROM付)
WB-3500B ¥19,800(変換ROM無)

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

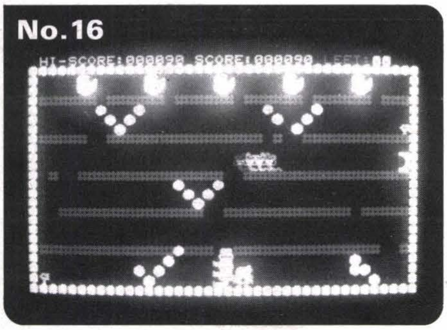
ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸Ⅱ201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

※通信販売はソフト名を明記の上，お近くのハドソンＡ－７係まで現金書留にてお送り下さい。（送料無料）

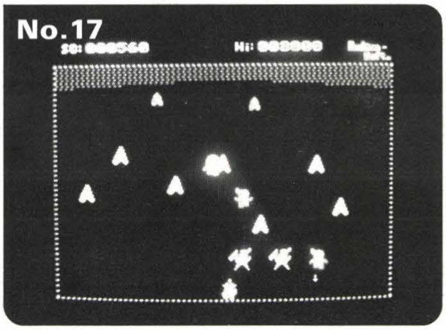
Hudson soft

オールマシン語シリーズみんな君のもの!!

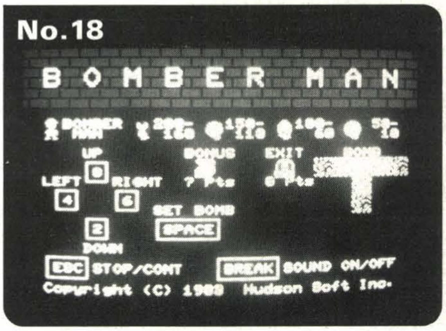
No.16



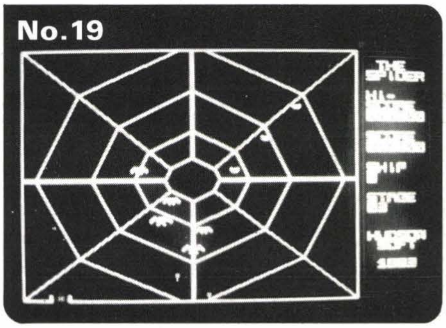
No.17



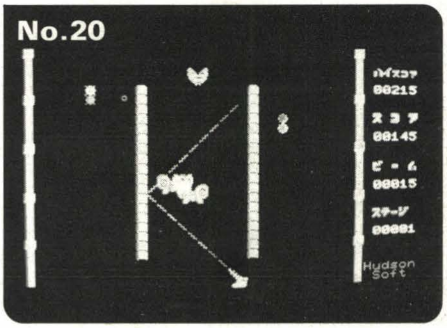
No.18



No.19



No.20



No.1 ひつじや～い ¥3,800
牧歌メルヘン調ゲームです
対応機種　X1，PC－8001mkⅡ，FM－7，パソピア，レベル３マークⅤ，MZ-2200

No.2 MJ－05 ¥3,200
地球の運命を握るのはあなた
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，レベル３マークⅤ，MZ-2200

No.3 HELP! ¥3,800
ヘビとあなたの知恵くらべ
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，レベル３マークⅤ，MZ-2200

No.4 華麗な怪盗 ¥3,800
華麗に登場，カジノの金をかっぱらえ！
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ（¥3,200），FM-7，

No.5 Justice Knight ¥3,200
マイコンはもうメルヘンそしてファンタジー
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ（¥3,200），FM-7，レベル３マークⅤ

No.6 フィールドウォーズ ¥3,800
地雷をセットしてオバケをやっつけろ
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，

No.7 バブルクンド1999 ¥3,800
伝説の都バブルクンドを守るのは君だ
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，パソピア７，レベル３マークⅤ（¥3,200）

No.8 スカイダイバー ¥3,200
大空を１人じめ，あっ！ロケットが
対応機種　X1（¥3,800），PC-8001mkⅡ，FM-7，

No.9 パワーフェイル ¥3,800
ハドソン開発センターを守れ！
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，パソピア7，レベル３マークⅤ，MZ-2200

No.10 スーパーモンスター ¥3,800
ブロックでモンスターをサンドイッチ
対応機種　X1，

No.11 キラーステーション ¥3,200
キラーステーションを破壊せよ！
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，

No.12 イタサンドリアス ¥3,600
地底タンクに乗って地中を走れ！
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，

No.13 ミステリーマウンテン ¥3,200
謎の山を征服できるか？
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，レベル３マークⅤ

No.14 サブマリンパニック ¥3,200
敵潜水艦は近いぞ
対応機種　X1，FM-7，レベル３マークⅤ

No.15 4人マージャン ¥4,800
グラフィックによる本格的４人マージャン
対応機種　X1，

No.16 ヒヨコファイター ¥3,200
ヒヨコになってタマゴを食べよう
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，

No.17 ガンマン ¥3,200
君は西部のプロガンマン
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ（¥3,800）FM-7，

No.18 ボンバーマン ¥3,200
風船オバケをやっつけろ
対応機種　X1（¥3,200），PC-8001mkⅡ，FM-7，

No.19 ザ・スパイダー ¥3,800
飛来する宇宙グモを攻撃せよ！
対応機種　X1，パソピア７，レベル３マークⅤ

No.20 ミスターバタフライ ¥3,800
あ！蝶々が襲ってくる
対応機種　X1，PC-8001mkⅡ，FM-7，

㊟ この画面は，当社モニターで撮ったもので，機種によって異ります。

◎金沢営業所オープンの為ＳＥ募集（勤務地・金沢）◎東京営業所まで，履歴書（写真添付）を人事課・大里までお送り下さい。

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ハドソン札幌/〒062　札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号　コロナード平岸Ⅱ201　PHONE：011-821-1538
ハドソン仙台/〒980　宮城県仙台市宮町1丁目4番28号　PHONE：0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920　石川県金沢市本町2丁目1番28号　PHONE：0762-23-1263
ハドソン東京/〒102　東京都千代田区麹町4丁目7番5号　麹町ロイヤルビル2F　PHONE：03-234-4996
ハドソン大阪/〒542　大阪市南区南船場4丁目2番18号　佐野屋橋ビル5F　PHONE：06-251-1945
ハドソンUSA/2063　CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

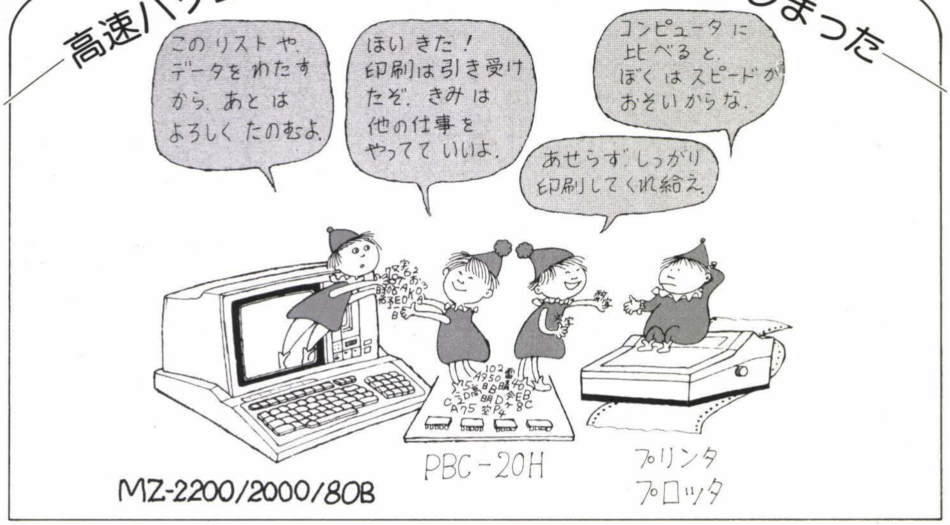
最も新しいプリント・バッファ!

MZ-2200,2000,80B 対応!

新発売

PBC-20H

高速パソコンと低速プリンタの握手がはじまった



特長

❶ **今までのプリンタ・インターフェース・カードと交換するだけで、ズバリ使えます。**
- MZ-2200/2000/80Bの拡張ユニットに内蔵します。
- 従来のプリンタ・インターフェース・カードと同じ大きさなので、余分のスペースは一切不要です。

❷ **データ圧縮機能で、バッファ能力はさらにアップ!**

❸ **パソコンの待ち時間がこんなに少なくなります。**

	PBC-20Hを使った場合	PBC-20Hを使わなかった場合
グラフィック1画面(320×200ドット)のコピー	たったの3秒	137秒
500行のBASICのリスト出力	たったの16秒	10分4秒

＊上の数値はMZ-80P6使用時の実測値です。

❹ **適合するプリンタは、次の機種です。**
- MZ-80P4B, MZ-80BP5, MZ-80P6, MZ-1P04(カラー・インクジェットプリンタ), MZ-1P07, セントロニクス準拠のプリンタ, プロッタ。

❺ **3機種そろって、この低価格!**

16Kバイト型 PBC-20H-16	¥19,800
32Kバイト型 PBC-20H-32	¥24,800
64Kバイト型 PBC-20H-64	¥32,800

PBC-20Hをご使用の場合は、シャープ製プリンタ・インターフェース・カード(¥9,000)は不要です。

Telly-BASIC　MZファンなら見逃せない。あのMZ-1200/K/CのBASICがアップ

絶賛発売中!

あのMZ-1200/K/Cのディスク容量が、大きく2倍にアップ。　MZ-1200/K/C用
倍密度フロッピー・インターフェース・カード　FDC-10H
標準価格　35,000円

●ディスク装置が倍密度ディスク(ディスク容量が280Kバイト)に変わります。※シャープ製は単密度で、容量はこの半分です。● 従来のフロッピーディスク装置やケーブルは、そのまま使用可能。しかし、マスターディスク(SP-6010など)は使えません。当社製のBAS-10Dをご利用ください。
●このカードには、4KバイトのPROMが内蔵(含むモニター)されています。
●メモリアドレスF000～FFFFH、I/OポートF8H～FDHを使用しています。
※このカードを使用するには、RAM48Kバイトが必要です。

好評発売中!

MZ-1200/K/C用
Telly-BASIC(倍密度ディスク版・10進10桁演算)　BAS-10D
標準価格　10,000円

●FDC-10Hと、共に使用します●シャープSP-6010とテキスト・コンパチブルです。※機械語を使うものには、働かない場合があります。
●シャープSP-6010と比べ、次の命令が機能アップしました。
■プログラムの編集、デバッグ機能
AUTO、RENUM、APPEND、DELETE、LIST/P、SEARCH、TRON、TROFF、VLIST、KEY、KLIST。
■ステートメント
HEX$、INSTR、SWAP、IF～THEN～ELSE、PRINT USING、WAIT、BEEP、HCOPY、PMODE等。
■その他
キーボードの先行入力、オートリピート、2キーロールオーバー、ストリングの大小比較、ファイル処理の高速化等。
■カセットテープや単密度(SP-6010、SP-6110、SP-7010)のファイルは、内蔵のコンバート・ユーティリティによって倍密度ディスクに転送でき、これまでのプログラムをムダにすることがありません。

好評発売中!

MZ-1200/K/C用
Telly-BASIC(テープ版、10進10桁演算)　BAS-10T
標準価格　3,800円

●シャープSP-5030とテキスト・コンパチブルです。BAS-10Dのテープ版です。※SP-5030に機械語を組合わせたものには、働かないことがあります。● 多彩な拡張機能(BAS-10Dのうちディスク処理コマンドを除いたすべての機能)が、魅力です。● わかりやすいマニュアルつきで、何と3,800円です。

待望の新発売!

MZ-1200/K/C用
Telly-BASIC(テープ版、高速整数演算)　BAS-11T
標準価格　3,800円

●BAS-10Tを整数形にしたものです。※整数範囲は、－32768～32767です。●ふんだんに盛込まれた拡張機能がバツグンです。● ハイスピードドゲームに最適! ※㈱ロータスのゲームボードをサポートしていますから、すごいゲーム感覚が体験できます。

《マニュアルだけの販売も行なっております。》
●FDC-10H、その他Telly-BASICシリーズのうち、ご希望の品を明記し、"マニュアルのみ"とご注文ください。
標準価格　各1,500円

待望の新発売!

MZ-80B/2000/2200 FDOS用
FDOSユーティリティ(CP/M-FDOS交換プログラム)　CFC-20D
標準価格　14,800円

只今開発中!

●テープBASICコンパイラ(MZシリーズ) ●ディスクBASICコンパイラ(MZシリーズ) ●その他、各種MZサポートプログラムを開発予定です。

通信販売のお知らせ(送料無料)

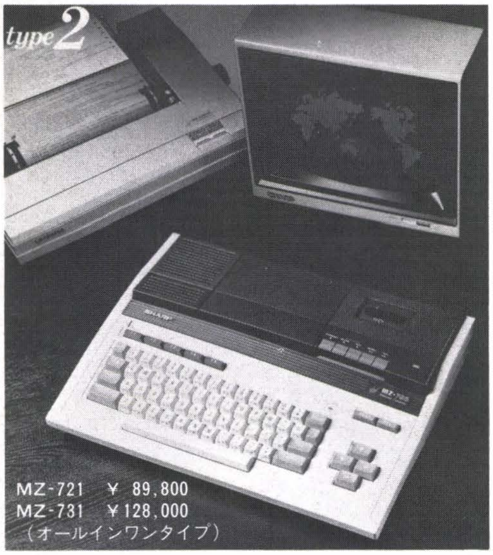
●ご希望の商品価格の合計金額を、「現金書留」「郵便振替」、または「銀行振込」にてお申込みください。
●お名前、住所、電話番号は、ハッキリご連絡ください。
▶郵便振替口座:大阪9-310106
▶銀行振込口座:住友銀行日本一支店・普通:No.709565
三和銀行恵美須支店・普通:No. 197021

代理店募集中!

テレシステムズ TELESYSTEMS
〒556　大阪市浪速区恵美須西1丁目2番5号
☎06－631－0925

近畿システムサービス　06-644-6625
シャープエンジニアリング　全国各支店

とっておきのMZ‥‥ツクモから



MZ-721　¥ 89,800
MZ-731　¥128,000
（オールインワンタイプ）

MZ-700組み合わせシリーズ

本体 MZ-721	¥89,800
JOY-700（ジョイスティック）	¥5,800
ツクモオリジナルソフト10本	¥25,000
定価合計	¥120,600
合計超特価	**¥79,800** 送料¥2,000

32%OFF

本体 MZ-731	¥128,000
JOY-700（ジョイスティック）	¥5,800
ツクモオリジナルソフト10本	¥25,000
定価合計	¥158,800
合計超特価	**¥107,800** 送料¥2,000

32%OFF

ツクモオリジナルソフト5本
¥12,500



ツクモオリジナル
ジョイスティック
JOY-700 ¥5,800



TVも気になる、マイコンも気になる欲張り派の君へ!!

本体 MZ-721	¥89,800
C14-452（日立モニターTV）	¥79,800
接続ケーブル	¥1,800
ツクモオリジナルソフト10本	¥25,000
定価合計	¥196,400
合計超特価	**¥119,800** 送料¥2,000

本体 MZ-731	¥128,000
C14-452（日立モニターTV）	¥79,800
接続ケーブル	¥1,800
JOY-700（ジョイスティック）	¥5,800
ツクモオリジナルソフト10本	¥25,000
定価合計	¥240,400
合計超特価	**¥157,800** 送料¥2,000

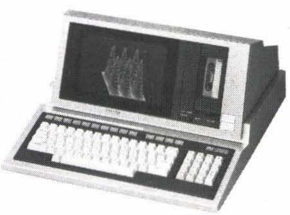
切り換えは前面スイッチでワンタッチ



日立 C14-452　¥79,800

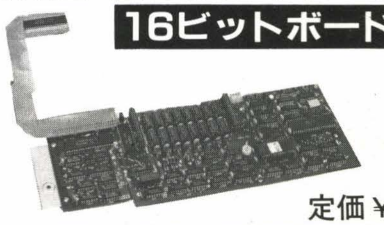
シャープ MZ-2000組み合わせシリーズ

本体 MZ-2000	¥218,000
MZ-1R01（グラフィック）	¥39,000
グラフィックRAM×2	¥16,000
JOY-2000（ジョイスティック）	¥7,800
ツクモオリジナルソフト5本	¥15,000
定価合計	¥295,800
合計超特価	**¥159,800** 送料¥2,000



MZ-2000 大いなる変身

16ビットボード MZ-1M01



新発売

定価¥78,000送料サービス

負けるな!!MZ-700「グラフィック機能」



HAL研究所製 PCG-700
¥29,800

MZ-700ファン待望のメカ「PCG-700」¥29,800で登場!!

- PCG-700は"Programable Character Generator"の略称でMZ-700が持っているキャラクターを自由に作り変える事が出来る画期的な周辺機器です。
- 最大256種類のキャラクターが定義出来ます。
- 再定義により、無数の文字が表現可能です。
- MZ-700のメモリーは使用しません。
- PCGのON/OFFは基板上のスイッチ又は、プログラムで行ないます。
- PCG-700は、バスタイプですのでCPUを取りはずす必要はありません。

今、入手のチャンス!! **PCG-700組み合わせシリーズ** PCG-700＋ツクモサービスソフト3本＝¥38,800➡¥29,800送料¥1,200

通信販売のお問い合わせは
03(251)9911へ

ご注文の際は、ご注文になりたい商品名をご記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問い合わせ下さい。

富士銀行　神田支店
普通口座　No.894047

即決クレジット
ツクモ全国クレジットOK!!

- 現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
- 60回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
- その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
- 印鑑、身分証明書（免許証など）が必要です。尚、学生の方及び、未成年の方は、ご両親の保証も必要です。
- 取扱いクレジットカード：日本信販、JCB、DC、UC、VISA、MC、CF

通信販売ご利用の方は、電話番号、年令も必ずご記入下さい。

■通信販売は　〒101 東京都千代田区神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱　MZ9係

ツクモ
九十九電機 株式会社

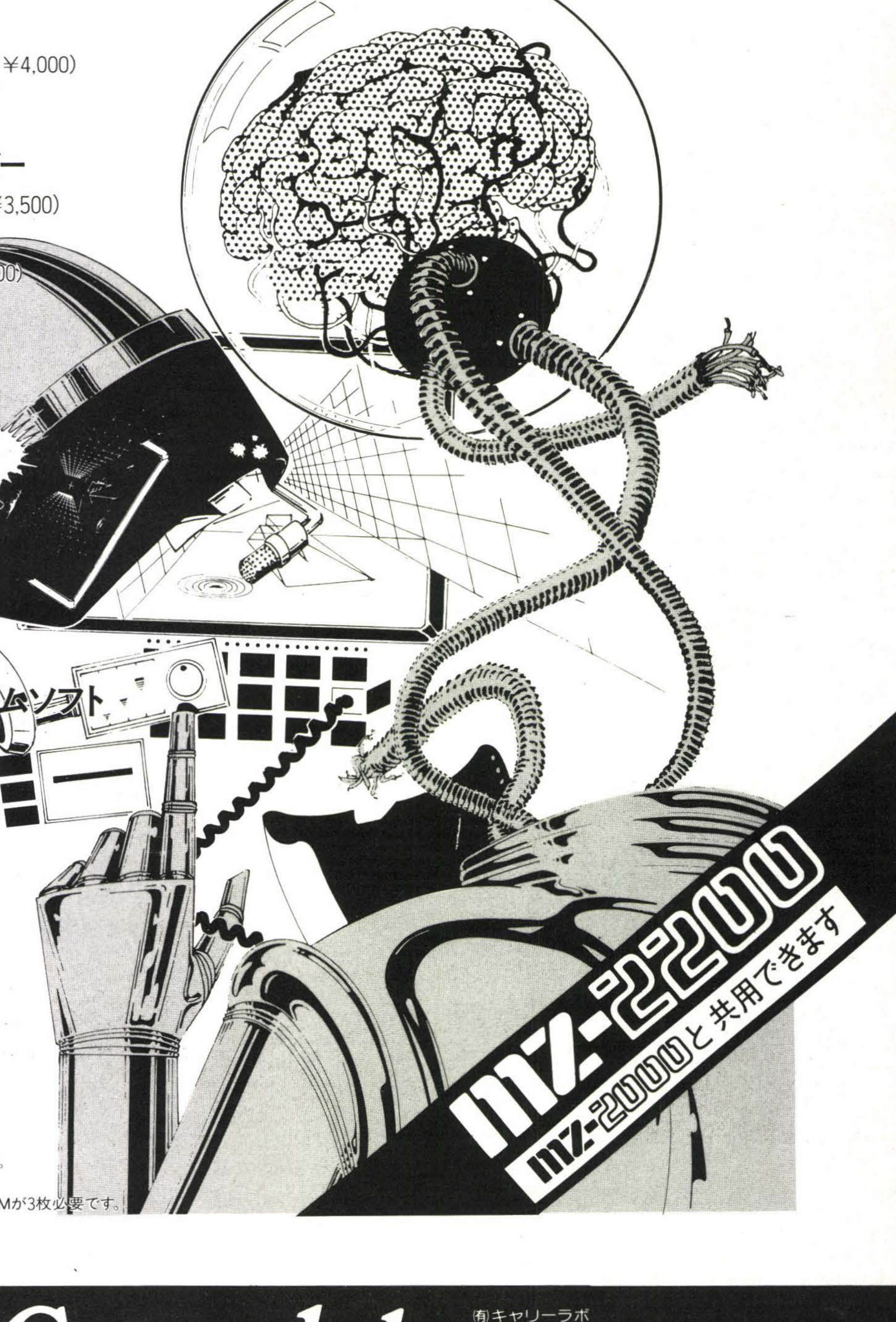
ニューセンター店	〒101	東京都千代田区外神田1-16-10	☎03(251)0986～8
名古屋店 3F	〒460	名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンター・アメ横ビル内	☎052(263)1681
5号店	〒101	東京都千代田区外神田3-1-14	☎03(251)0531～2
7号店	〒101	東京都千代田区外神田1-9-9	☎03(253)4199
札幌店	〒060	札幌市中央区南二条西3-15-1 さっしんビルB1	☎011(241)2299

■定休日　東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

CARRY LAB

パワフル

超強力パッケージゲーム!!



●パッケージゲーム

SHARP MZ-2200・2000用 (PP-1/TAPE×2本/¥4,000)
フライトシミュレーター & バクテリア

SHARP X-1用 (PP-4/TAPE×2本/¥4,000)
フライトシミュレーター & スペースビー

SHARP MZ-2200・2000用 (PP-5/TAPE×1本/¥3,500)
ヒロトンウォーズ

SHARP MZ-700用 (MP-01/TAPE×1本/¥3,500)
ミラクルパワーシリーズ
クイックス
(ニデコム キャリーソフト)

SHARP X-1用 (DS-D01/TAPE×1本/¥4,000)
ダイナミックゴルフシミュレーション
dB-BASIC (サノソフト)

●MZ-700用最新ゲームソフト

(TAPE×1本/¥3,000)

スターブラスト
ラウンドファイター
スクランブルジョー

●MZ-2200・2000用最新ゲームソフト

(TAPE×1本/¥3,000)

ラブアントラブ
キックオフ
バグファイヤー

※その他 MZ-2200共用ゲームソフト

スネーキー
エイリアン
アステロイドウォーズ
パックマン
恐怖のエイリアン
クレージーダンゴ
ドッグファイト
ミサイルディフェンダー
ポラリス
スペースビー
アマテニス

※従来のMZ-2000用ゲームは、全てMZ-2200でご使用になれます。
※特に明記していない限り、全て機械語でできています。
※MZ-2000のゲームの場合、ほとんどのゲームではグラフィックRAMが3枚必要です。

◎新しいパートナー
マイコンハウスSPS
マイクロキャビン

Carry soft. **Carry lab.**

(有)キャリーラボ
熊本市大江6丁目25-25 金子ビル1F 〒862
TEL 0963(63)0211
電話ファクシミリ 0963(63)0235・G2・G3

●全国マイコン販売店で取り扱っています。通信販売/御注文は現金書留か郵便振替を御利用ください。尚、送料として300円加算してください。郵便振替口座/熊本18846
●カタログおよびチャレンジャーズご希望の方は、氏名、住所、年令、職業を明記の上、切手200円を添えてお申し込み下さい。

誰にでも手軽に使える
高級ソフトウェアの開発・販売

安くなったコンピュータを専門知識がなくても手軽に実務に役立てるようにしたい。これが当社の願いです。

MZ-80B
2000用

●汎用実務ソフトウェアの優劣は
①各種、各規模の会社にどれだけの適用性があるか……機能、
②操作ミスに対してどれだけの防御をプログラムに組み込まれているか……品質、によって決まります。特に②の要素はコンピュータを有効利用する上で極めて重要です。

●コンピュータを熟知した会計士数名のノウハウを結集したシステムです。

※(D)はディスケット、(T)はテープ

※高級財務会計システム(D)　ABC-16 ￥150,000

(専用帳表あり)
データ量／2800仕訳／月　科目数／244種
入力伝票／入金、出金、振替、複合振替
科目入力／ワンタッチ・キー入力またはコード3桁入力
帳表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、決算報告書、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録リスト
画面表示／マスター登録データ、残高、仕訳データ、預金口座別入出金合計、残高試算表(B/S、P/L)
訂正・削除／入力時仕訳データ、FD内仕訳データ、マスターデータ、残高
その他／締切年月日は自由に設定可。月末・期末自動更新、仮締プリント、元帳科目指定プリント可

※簡易財務会計システム(D)　ABC-10 ￥50,000 応用紙タイプ　ABC-11 ￥60,000 専用紙タイプ

ABC－16の簡易形システムで、月次の処理ができます。
入力は振替伝票形式で科目コードを用いて入力。
帳表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録データリスト

※高級財務会計システム(D)　ABC-12 ￥120,000 応用紙タイプ　ABC-13 ￥130,000 専用紙タイプ

ABC－16と簡易システムの中間グレード、決算報告書の作成まで。

■MY-REPO-180　(T)￥19,800　(D)￥29,800

横項目の四則演算、縦の大、中、小の中間計が自由に取れます。
20項目の複合検索ができます。
計算結果の数値データの小数点の位置指定、数値データはカンマの有無指定もできます。宛名プリント、棒グラフ、作表等の多目的簡易言語

■顧客管理システム(D)　ABC-62 ￥30,000

販売戦略に有効活用する。1,000名(IFD)の顧客名簿の管理。顧客マスターに〒NO、人名等を登録し各種の条件により宛名ラベル、該当者リストをプリント。検索方法は、地区、業種、8桁のステータスコードを組合せ自在の条件にて検索。

■高級比較棒グラフ(D)　T-11 ￥30,000

500項目の月別計画または、前年度実績等をマスター登録し、実績データの入力により各種の比較棒グラフをプリンターに出力。12ヵ月分のデータは計画と実績、いずれも保存されますので任意のデータ処理が可能。
作表／項目(4桁)別該当月対比グラフ、合計グラフ、総合計(実数)、累計グラフ、月別推移グラフ、グループ(コード上2桁)別の同上グラフ　**高級比較棒グラフ(T)￥15,000(120項目)**

※売掛金管理システム(D)　ABC-30 ￥70,000

データ量／2,000件／月　得意先／160社
入力区分／売上、入金、値引戻り、相殺勘定
取引先の入力／ワンタッチ・キー＋3桁コード入力
締切区分／8種
帳表類／売上入金日報、得意先元帳、売掛残高一覧表、請求残高一覧表、請求明細表、マスター登録データリスト
画面表示／マスター登録データ、残高、入力データ一覧
訂正・削除／マスター登録データ、残高、入力データ
更新処理／月末、期末自動更新

※買掛金管理システム(D)　ABC-40 ￥50,000

売掛金管理ABC－30と同機能あり。

※給与計算システム(D)　ABC-50 ￥50,000

(専用帳表使用)
対象人員／200名(IFD)　給与区分／月給、日給、時間給
支給項目／14種(内7項目は自由に設定)
控除項目／13種(内8項目は自由に設定)
税区分／甲種、乙種
その他／部門別(10部門)集計、有給管理、特別休暇の処理
帳表類／賃金台帳、給与明細書(以上専用紙)、支給一覧表(部門別、合計)、控除一覧表(部門別、合計)、地方税納付先別一覧表、金種表

※賞与計算システム(D)　ABC-51 ￥40,000

(専用帳表使用)
ABC－50給与計算連動式
賞与支給額の算定用試案表ができます。
帳表類／賃金台帳、賞与支給明細書(以上専用紙)、支給一覧表、控除一覧表、賞与試算表、金種表

※年末調整システム(D)　ABC-52 ￥30,000

帳表／個人別源泉徴収簿、合計表、一覧表、総括表

■定期刊行誌管理(D)　ABC-60 ￥130,000

契約購読料の入金、請求、契約更新、刊行誌の発送等合理化。

■計算集計(T)　T-01 ￥10,000

<R.　P.　G> 横7項の四則演算及び60項目の合計。
<6ヶ月サマリー> 横6項目縦225項目の各平均、合計。

■グラフ作成(T)　T-10 ￥10,000

比較棒グラフ、単純棒グラフ、折線グラフ、X-Yグラフをプリンターに。

■グラフ作成(T)　T-15 ￥6,000

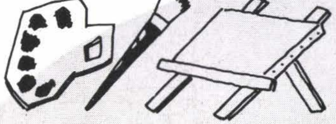
18項目の数値を棒グラフ、点グラフにして画面、プリンターに。
※マークはK/C1200用も用意してありますが機能面の差が多少あります。

●来社テスト自由
●カタログ請求券と〒200円分を同封の上当社までご請求下さい。
●ソフトのお求めは、お近くの有名百貨店、ショップ店等の業務用ソフト取扱い店かまたは直接当社宛に現金書留か銀行振込みでお願い致します。

ピーシーエー株式会社
ABC SYSTEM ピーシーエー株式会社
東京本社　〒160 東京都新宿区西新宿7-7-33 新銘ビル新館2F
TEL 03-368-9631(代)　振込口座 富士銀行渋谷支店普通No.1412047
大阪本社　〒530 大阪市北区中崎西2-2-1 東梅田八千代ビル3F
TEL 06-315-8637(代) 振込口座 富士銀行大阪駅前支店普通No.796954
名古屋本社　〒451 名古屋市西区菊井2丁目6-7　TEL 052-565-1527

資料請求券 OH／MZ

MDBA *Menu*



ART CREATOR

機能説明　　**FM-7, パソコンテレビ X-1用**　　**3,800 円**

コンピュータ・グラフィックスの世界で遊んでみませんか。ART CREATOR は、コンピュータで絵を描くためのソフトウエアです。
紙に絵を描くのと同じように、骨組みは太ふでを使って太く、大まかに描き、細かいところは細く、ゆっくり描けます。使えるコマンドは 15 種類あります。色は単色の他に、カラーパターン自動生成機能により自由にカラーパターンをつくれます。また、ユーザー定義キャラクタをカラーパターンとして使えますので、3万色以上のカラーパターンを表現できます。

1. 四角、直線、円、楕円、多角形を簡単に描けます。
2. ぼかし、かすれ 等を描くブラシ機能があります。
3. ジョイスティックが使えます。
4. 640、320両モードで描画できます。
5. ユーザ定義キャラクタを定義できます。
6. PALET 変更、カセットへの記録 他、機能を満載しています。

FUMW13002
SIMW16003

※FM-7用には3, 4, 5の機能はありません。

4人ポーカー

♠ J	♠	
J ♠	Q ♠	

MZ-2000, MZ-80B, X-1, PC-8001mkII
FM-7用　　**2,800円**

機能説明

1. あなたと3台のコンピュータとの対戦です。持ち点は 300 点、誰かがゲームに参加できなくなると終りです。
2. 5枚のカードが4人に配られ、先頭の人からカードを交換します。あなたがいつも先頭ではありません。勝った人が先頭なのです。人間とコンピュータとは対等に扱われます。
3. 交換が終ったら、点をかけてください。かけひきは巧妙です。ドロップすると、人間不在のままコンピュータ同士で勝手にゲームを進めます。

あなたは勝つ前にどれだけゲームに参加できるかな？

NEMW17001 FUMW13001
SHMW18002　SIMW16001

エコノミーパック PART-1

		A	B	C	D
	ニツモワメイ				
1					
2					
3					

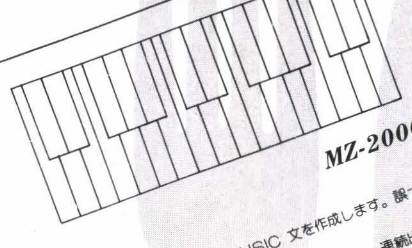
MZ-2000, MZ-80B用　　**4,800円**

機能説明

住所録とノンプログラミング言語の汎用集計表がパックになった、お買い得な ビジネスソフトウエアパッケージ です。

1. 240名分の〒、住所、氏名、TEL、メモを記録することができ、かつ、10の区分を設定することができます。
2. 東京にいる佐藤さんで、高校の友人だった人のラベルを出力、大阪の人だけ全部出力など、各項目を自由に指定できる多重検索機能がついています。
3. 汎用集計表では、算式登録が自由に行なえ、一度算式と項目名を登録すれば、あとは異なるデータで何度でも利用できます。
4. 26×80のデータの演算、並べ替え、プリンタからの出力、カセットからの LOAD、SAVE ができます。

SHMW18003



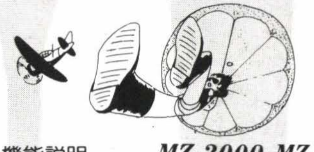
MUSIC EDITOR

MZ-2000, MZ-80B用　　**2,800円**

機能説明

1. オルガンをひく感覚で MUSIC 文を作成します。誤ってひいても一音ずつの削除、一文ずつの削除ができます。
2. 25KB (25,000文字) 分の音を記録し、連続出力します。カセットに SAVE、LOAD が行なえ、
LOAD 時にはアペンド (追加) 機能があり、フレーズ単位の音楽の編集ができます。
3. プリンタから MUSIC 文を出力できます。
4. 使い易いワンキー・オクターブ変更機能。
5. デモンストレーションファイル (UFO) がついています。
6. USER'S MANUAL (使い方説明書) がついています。

SHMW18001



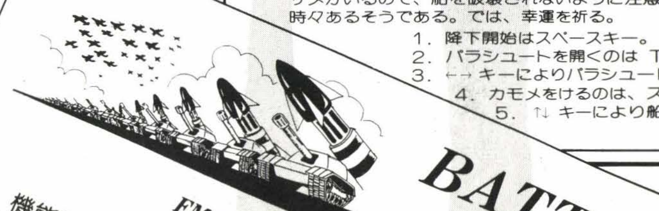
SKY DIVING

機能説明　　**MZ-2000, MZ-80B用**　　**2,800円**

君は名高い冒険野郎だ。きょうのチャレンジは、悪天候の中を、海面に浮かぶリモート船をコントロールしながら降り立つことにある。降下中、カモメにパラシュートを破られないよう、また、海には巨大なサメがいるので、船を破壊されないように注意されたい。落雷が時々あるそうである。では、幸運を祈る。

1. 降下開始はスペースキー。
2. パラシュートを開くのは TAB キー。
3. ←→ キーによりパラシュートをコントロールする。
4. カモメをけるのは、スペースキー。
5. ↑↓ キーにより船をコントロールする。

SHMW18004



BATTLE ARMY

FM-7, パソコン テレビ X-1用　　**2,800円**

機能説明

誰にでも楽しめるウォーゲームです。コンピュータ絶対王制を倒すべくあなたはBATTLE ARMY軍の総司令官として、人間と対等に思考するコンピュータ軍を破り、敵総司令部を占領しなければなりません。
持駒は22枚、タンク、ジェット機、ミサイルなどの飛び道具の他に戦闘用ロボットなど10種類あります。また、盤面中央には
ワープトンネルがあり、素早く移動することができます。
あなたは、この思考回路にどこまでついていけるかな？

SIMW16002

アルバイト募集中！

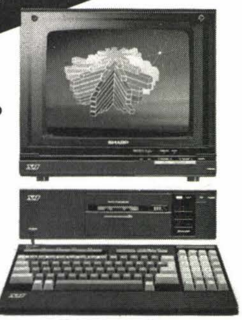
マイクロ データ
ベース アソシエイツ
☎(0427)35-1600
東京都町田市鶴川2-1-8

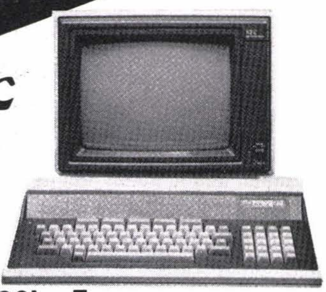


富士通



SHARP





NEC

PC-8001mkII ……………… ¥~~128,000~~

ベストセラー機PC－8001の使い易さをそのまま活かし、従来の豊富なソフトウェアをそっくり使えて、ビジネスからホビーまで活躍します。

PC－9801	¥~~298,000~~
PC－8801	¥~~228,000~~
PC－8201	¥~~138,000~~
PC－6001	¥~~89,800~~
PC－2001	¥~~59,800~~

パソコンテレビX1

パーソナルコンピュータ＋キーボード
CZ-800C ¥~~155,000~~
14型カラーディスプレイテレビ ………
CZ-800D ¥~~113,000~~
パソコンテレビ ………………………………
CZ-800C／D ¥~~268,000~~

●コンピュータ・グラフィックス●ビデオ編集●コンピュータ学習●シンセサイザーミュージック●ワードプロセッシング●ホームコントロール●テレビゲーム●テレビコントロール●ビジネス計算

MZ－2000	¥~~218,000~~	PC－1251	¥~~29,800~~
MZ－ 700	¥~~79,800~~	PC－1250	¥~~22,800~~
PC－1500	¥~~59,800~~	PC－1245	¥~~17,800~~

FM-7（簡易言語ソフト付）
¥~~126,000~~

タモリでお馴みFM－7、簡易言語付ですから、購入したその日から、幅広い用途に活用できます。

FM－11EX(簡易言語付)	¥~~398,000~~
FM－11AD(簡易言語付)	¥~~338,000~~
FM－11ST	¥~~268,000~~

カシオ	エプソン
FP シリーズ 3割引	フロッピーディスク プリンタ各種
	その他多数



東神奈川駅前

■お支払いは便利なクレジットで ボーナス一括払い実施中！

●お支払い例（¥215,000お買上げの場合）
国内信販でご利用の場合
月々わずか ¥23,650×10回
月々わずか ¥12,680×20回

●住友カード●ダイヤモンド●ユニオン●日本信販カード●ミリオンカード●日本ダイナース●ＪＣＢ……………取扱店

ペロトーカイプラザ

ニチイと70の専門店・4F

横浜市神奈川区富家町１番地（東神奈川駅前）TEL.045(421)3005

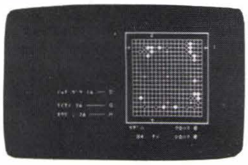
ユニークなオリジナルソフトで躍進する

CHAMPION SOFT

PC-6001MKII, PASOPIA-7用

囲碁トレーナー

囲碁道場／各￥3,800



適合機種
MZ-2200・2000
PC-8001MKII
PC-8801
FM-7

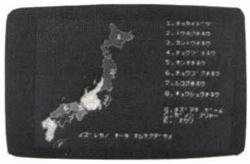
(MZ-2000)

棋譜や定石をコンピュータに入力し、一手ずつ再現して見たり、入力した棋譜や定石をテープにSAVEしておき、後日再現して見ることもできます。

●原作／S.Taniguchi　●移植／MAT

日本地図と地図あてゲーム（マニュアル付）

マップ-47／各￥3,800



適合機種
MZ-2000・80B
PC-8801
PC-8001MKII
FM-7

(PC-8801)

データ数3100個に及ぶ精彩グラフィック日本地図による県別地図の勉強と大人も楽しめる地図あてゲーム。

●作／白木善喜

優勝チーム予想ゲーム

熱戦甲子園／各￥3,800



適合機種
PC-8001MKII・8001
FM-7
MZ-2000・80B
パソコンテレビX-1

(FM-7)

チームが集まり草野球。持点を賭けて最後のチームを予想。ゲーム＋集計プログラム

●作／ビックスマイコ

人生シミュレーションゲーム

★ザ・サクセスマン／各￥3,500



適合機種
MZ-2000
FM-7
PC8001MKII
パソコンテレビX-1
PC-6001MKII
PASOPIA-7

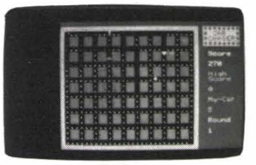
(FM-7)

君の人生は平穏無事か。それとも波らん万丈か。
君の人生をシミュレートしてみよう。

●作／白木善喜

反射神経型BASIC＋マシン語高速ゲーム

カーチェイサー／各￥3,500



適合機種
MZ-2000・80B
MZ-700
PC-8001MKII・8001
パソコンテレビX-1
FM-7、JR-200

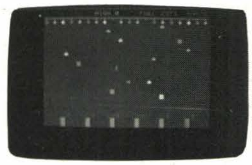
(MZ-700)

コンピュータがコントロールする車の追跡をうまくかわしながら、路上のドットを喰い逃げできるか……。

●原作／谷田宣文●移植／籔内雄美

反射神経型BASIC＋マシン語高速ゲーム

ジャンピングクロス／各￥3,500



適合機種
MZ-2000・80B
MZ-700
PC-8001MKII・8001
パソコンテレビX-1
FM-7、JR-200

(MZ-700)

Jumperを操り、右端から流れてくるMeteor(あるいはUFO)を避けながら蔓に下っているダイヤモンドをいくつとれるか……。

●原作／谷田宣文●移植／籔内雄美

シミュレーションビジネスウォーゲーム

コンピュータウォーズ／各￥3,500



適合機種
PC-8001MKII・8001
MZ-2000・80B
FM-7、MZ-700
パソコンテレビX-1

(PC-8001MKII・PC-8001)

君はコンピュータ会社の営業部長。現在10%のシエアを3年後に50%にできるか……。

●作／白木善喜

シミュレーションウォーゲーム

★コンバット-47／各￥3,500



適合機種
PC-8001MKII・8001
MZ-2000・80B
FM-7、MZ-700
パソコンテレビX-1
PC-6001MKII
PASOPIA-7

(FM-7)

1～4人で楽しめる知的戦略ゲーム
47か国のうち君は何か国を占領できるか。

●作／白木善喜

コンピュータダイスプレイゲーム

★ウエディングレース／各￥3,500



適合機種
PC-8001MKII・8001
MZ-2000・80B
FM-7、MZ-700
パソコンテレビX-1
PC-6001MKII
PASOPIA-7

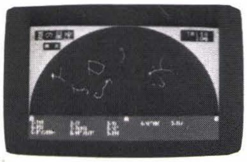
(パソコンテレビX-1)

君はめでたく結婚にゴールインできるか。それとも破産のうきめにあい、地獄行となるか……。

●作／白木善喜

星空の旅

★ザ・プラネタリウム／各￥3,500



適合機種
PC-8801
PC-8001MKII
MZ-2000、FM-7
パソコンテレビX-1
PC-6001MKII
PASOPIA-7

(パソコンテレビX-1)

北天・南天別に四季の星座を満喫できます。

●作／白木善喜

楽しい星座教室（マニュアル付）

ザ・スターズ／各￥3,800



適合機種
PC-8801
PC-8001MKII
MZ-2000・80B
FM-7
パソコンテレビX-1

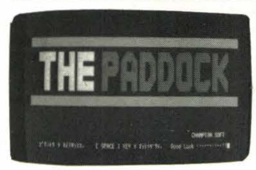
(FM-7)

北天・南天別に月、日、時刻を変えてインプットすると各星座の動きを見れます。
また、星座を拡大して見ることもできます。

●原作／館盛光弘●移植／北村隆次

科学的競馬予想学（マニュアル付）

ザ・パドック／各￥3,800



適合機種
PC-8001MKII・8001
PASOPIA-7
FM-7・8
MZ-2000・80B
パソコンテレビX-1
PC-6001MKII
JR-200
MZ-700

(パソコンテレビX-1)

①持ちタイム②前走タイム③脚質～等14種のデータを入力して、勝馬を予想し連複券を推せんします。

●作／ビックスマイコ

⊙お求めは、お近くのマイコンショップまたは、エヌ・テイ・エル産業㈱宛に品名と機種、氏名、住所、電話番号を記入の上、現金書留にてお送りください。(送料は無料サービス)

制作　CS 株式会社チャンピオンソフト
〒530 大阪市北区西天満6丁目1番12号瑞穂ビル
TEL (06)365－9900
ファックス(06)361－1176

発売元　NTL エヌ・テイ・エル産業株式会社
〒657 神戸市灘区篠原北町1丁目5番13号
TEL (078) 881－1914
ファックス(078) 882－0555

ユニークなオリジナルソフトで躍進する

CHAMPION SOFT

ソフト続々発売開始中!!★

★印は、PC-6001MKⅡ・PASOPIA-7に適合できます

アドベンチャーゲーム2種発売開始!

アドベンチャーゲームシリーズ 新発売

アドベンチャーゲーム①

SPY-0011(ゼロゼロワンワン)

各¥4,200



あなたは、倒産寸前のゲームソフト会社の社員。そこでスパイ0011になり急成長のゲームソフトメーカーチャンピオンソフトの極秘資料を盗み出し、会社の倒産を救うことができるか。

適合機種
PC-6001MKⅡ
PC-8001MKⅡ
PC-8801, FM-7
PASOPIA-7
MZ-2200

原作／志波健二
移植／CAT'S EYE

アドベンチャーゲーム②

アタックひろこちゃん

各¥3,800



君のペンフレンドひろこちゃんは、美人でカワユクすてきな彼女。しかし、ひろこちゃんの親は恐い人で、君との仲を引き裂くためにひろこちゃんを女子寮に入れた。この時を利用して、ひろこちゃんは君を女子寮へ呼ぶことになった。君は無事女子寮へ侵入し、ひろこちゃんに会うことができるか。すてきなひろこちゃんのKISSがあります。

適合機種
PC-6001MKⅡ
PC-8001MKⅡ
PC-8801, FM-7
パソコンテレビX-1
PASOPIA-7
MZ-2200

作／ビックスマイコ

インテリジェントシミュレーションゲーム

★食糧パニック／各¥3,800



(PC-8001MKⅡ)

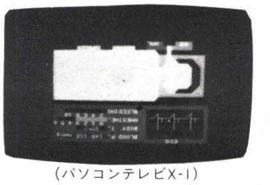
適合機種
MZ-700
PC-8001MKⅡ
FM-7
パソコンテレビX-1
PC-8801
PASOPIA-7
PC-6001MKⅡ
MZ-2200

西暦200X年。天候異変により大凶作が数年続き食糧パニックが発生。知恵をしぼって食糧増産に努力されたい。

●原作／平岩徳一　●移植／CAT'S EYE

インテリジェントシミュレーションゲーム

★Dr.麻酔科医／各¥3,800



(パソコンテレビX-1)

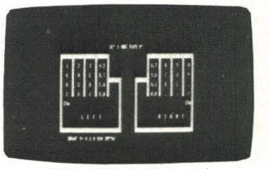
適合機種
MZ-700
PC-8001MKⅡ
FM-7
パソコンテレビX-1
PC-8801
PASOPIA-7
PC-6001MKⅡ
MZ-2200

血圧、体温、麻酔レベル、出血量、心電図を見ながら、無事手術を完了させることができるか。

●原作／平岩徳一　●移植／御給尚

タイプトレーナー

★タイプ練習／各¥3,800



(PC-8001MKⅡ・8001)

適合機種
PC-6001MKⅡ
PC-8001MKⅡ・8001
MZ-2200・2000, 80B
FM-7
パソコンテレビX-1
MZ-700、JR-200
PASOPIA-7

基礎コースではアルファベットの練習、実力養成コースではBASIC用語等を練習できるタイプトレーナー。

●原作／森泉平助

むかしむかしゲームシリーズ 新発売

ゲームと絵本がドッキング

各¥3,800

むかしむかしゲーム①

桃太郎★



(FM-7)

適合機種
PC-8001MKⅡ
PC-8801
FM-7
MZ-2200
PASOPIA-7
PC-6001MKⅡ

イヌ、サル、キジをおともにして鬼退治。無事宝物を持って帰れるか。

●原作／小嶋敏之
●移植／安井高次

むかしむかしゲーム②

浦島太郎★

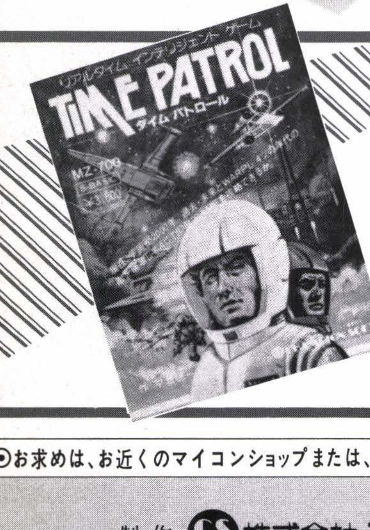


(FM-7)

適合機種
PC-8001MKⅡ
PC-8801
FM-7
MZ-2200
PASOPIA-7
PC-6001MKⅡ

あなたは浦島太郎を背中にのせた亀になり、無事竜宮城にたどりつき、タイやヒラメの踊りを見ることができるか。

●原作／小嶋敏之
●移植／安井高次



リアルタイムインテリジェントゲーム

★TIME PATROL 各¥3,800

―タイムパトロール―

君はゲームの中のゲームを見たか　ナ・ナント! ゲームの中にゲームが4つもあるのだ
現在、宇宙暦2000年　過去・未来とWARPし4つの年代の敵を破壊してACTION GAMEを攻略できるか

●原作／平岩徳一　●移植／夏目明彦, CAT'S EYE

適合機種
PC-6001MKⅡ
PC-8001MKⅡ
MZ-700, FM-7
パソコンテレビX-1
MZ-2200, PASOPIA-7

近々発売! 乞う御期待!!

アドベンチャーゲーム
スペーシーワンダー
第13惑星応答せよ　●作／パソコニクス

反射神経・推理・思考・教育のマルチタイプソフト
ファラオの呪い
●作／赤井絵留

⊙お求めは、お近くのマイコンショップまたは、エヌ・テイ・エル産業㈱宛に品名と機種、氏名、住所、電話番号を記入の上、現金書留にてお送りください。(送料は無料サービス)

制作　株式会社チャンピオンソフト
〒530 大阪市北区西天満6丁目1番12号瑞穂ビル
TEL(06)365−9900
ファックス(06)361−1176

発売元　エヌ・テイ・エル産業株式会社
〒657 神戸市灘区篠原北町1丁目5番13号
TEL(078)881−1914
ファックス(078)882−0555

5″デュアルディスクユニット

快走!disk-80markII

大好評のdisk-80markIIシリーズ。
高速に加え、さらに静寂・高性能。独走中。

PC8801／PC9801／PC8001markII／PC8001専用
disk-80PII　123,000円

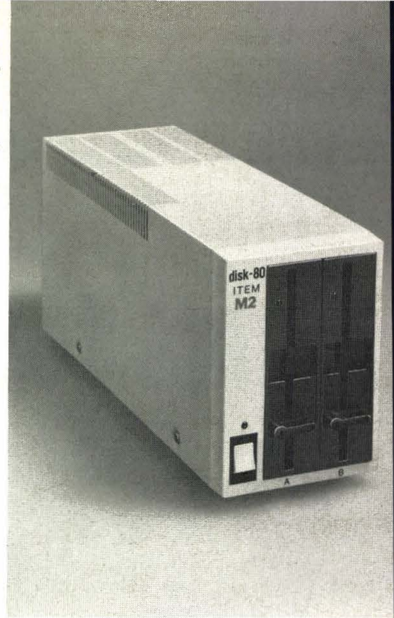
■RACET NEC DOS、CP/M対応 ■PC8001でご利用の場合はdisk-I/O P(12,000円)と接続ケーブルCBL-1(5,000円)をご利用下さい。他はCBL-2(5,000円)でダイレクト接続。システムディスケットは各対応のものをご利用下さい。

FM-7／FM-8専用
disk-80FII　128,000円

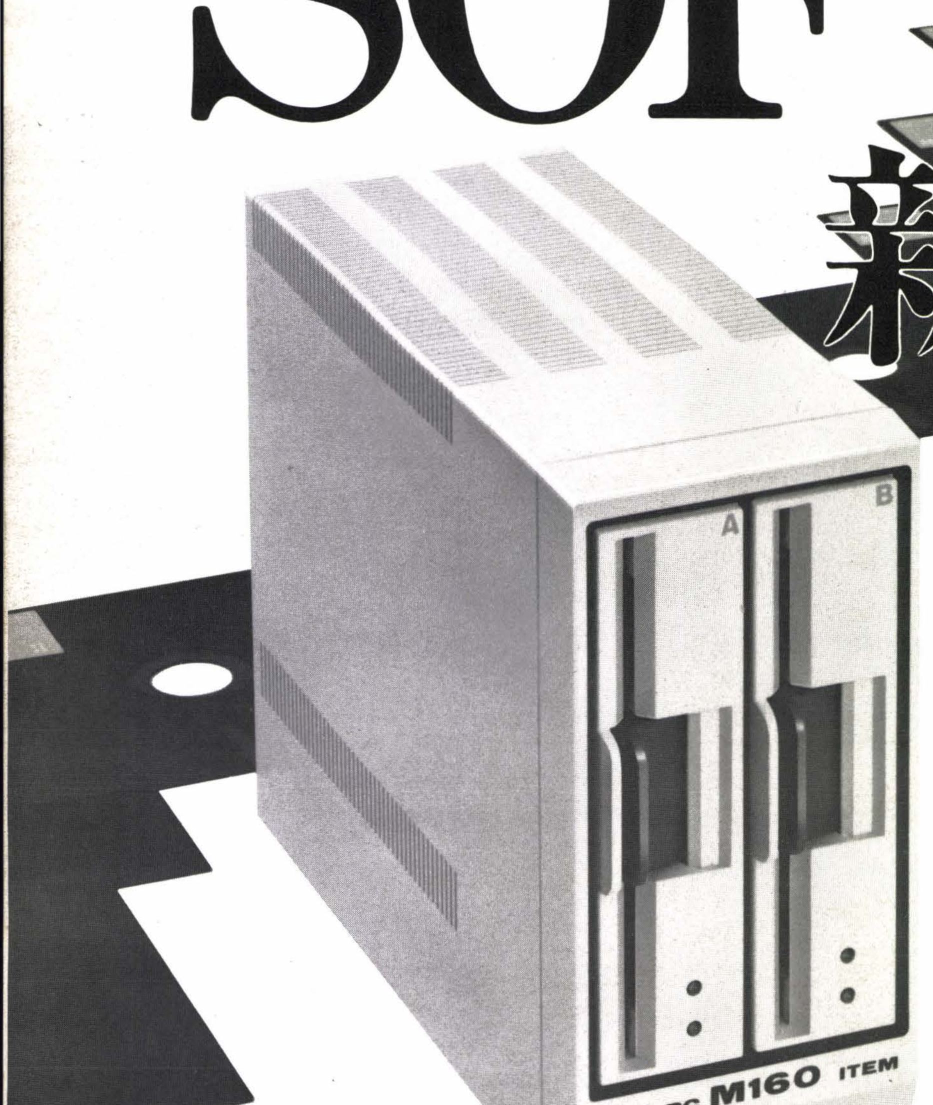
■DISK BASICをはじめFLEXなど各DOSに対応。
■FM-7の高速バージョンの対応も可能です。■接続にはdisk-I/O F(15,000円)とCBL-3(5,000円)をご利用下さい。

MZ-80B／MZ-2000専用
disk-80BII　138,000円

■フロッピーインターフェイス内蔵。拡張I/Oポートがあればあとは接続ケーブル(CBL-3)でダイレクトIN。



SOFT 新時代



高性能パワフル8インチフロッピーディスクユニット

Disk-PC M160

新発売　標準タイプ　256,000円

CP/M、MS DOS、P-SYSTEM…………
数々のパワフルなSOFTが続々登場してきます。まさにSOFT新時代。

スリムな薄型設計。大容量1MB×2ドライブ。
ビジネスに、パーソナルデータベースに、
ハイコストパァーフォーマンスを提供いたします。

モデル

M160-01(PC9801用)…………………256,000円
M160-02(PC9801用CP/M-86付)……298,000円
M160-03(PC8801用)…………………296,000円

※M160-02以外はシステムディスク(DISK BASIC等)が必要です。
接続ケーブル、インターフェイス等はふくまれています。

株式会社 アイテム

〒251 藤沢市南藤沢8-1-202
TEL (0466)27-1668(代)

□お求めは全国マイコンショップへ。
□電話によるご注文もうけたまわっております。
0466-27-1668(AM9:00～PM8:00)
□詳しいお問合せは左記あてへお申込み下さい。
□disk専用クレジットが用意されています。

見やすく、触れやすく、試しやすく、各メーカーの主要機種、周辺機器を豊富に展示。

機能拡大、愉しみもまた拡大

(PC専用)

フロッピーディスク(PC-80S31, NEC)	168,000円
シンセサイザー(CMU-800, アムデック)	65,000円
シンセサイザー(PCS-8007, パックエレクトロ)	24,800円
音声発生(Mr.ボイス, テックメイト)	49,000円
音声発生(読み上げざん, 和幸舎)	35,000円



PC-8001mkII(本体) 123,000円

(PC, FM兼用)

プリンター(GP-250F, 精工舎)	59,800円
プリンター(GP-700M〔カラー〕, 精工舎)	99,800円
プリンター(GP-550E〔漢字〕, 精工舎)	119,800円
プリンター(RP-80, EPSON)	89,000円
プリンター(FP-80, EPSON)	149,800円
プロッター(マイプロットJr, 渡辺測器)	99,800円
フロッピーディスク(TF-20, EPSON)	142,000円
カラーCRT(FTC-1416, 東映通商)	68,000円
カラーCRT(FTC-1425〔高解〕, 東映通商)	105,000円
デジタイザー(K-510, 関東電子)	148,000円



MZ-731(本体+カセット・レコーダー+カラー・プロッタ) 128,000円

(MZ専用)

カラーCRT(MZ-1D05, シャープ)	69,800円
ジョイスティック(Joy-700, 九十九電気)	5,800円

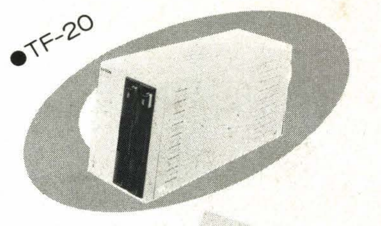
(FM専用)

フロッピーディスク(薄型フロッピー, 富士通)	167,000円
プリンター(HB27404, 富士通)	89,000円

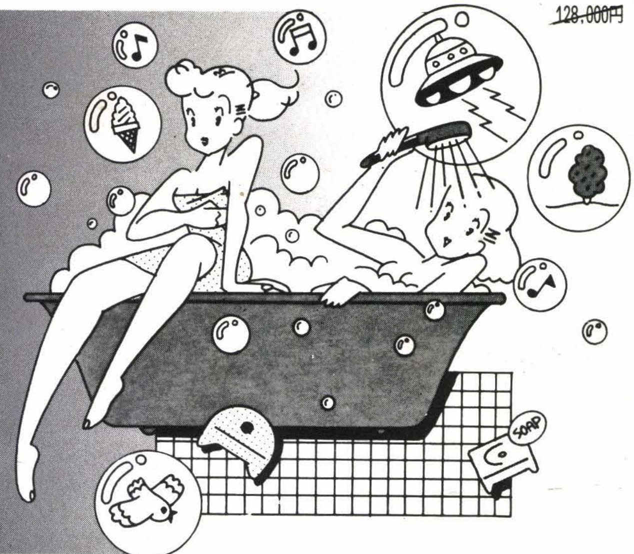


FM-7(本体) 126,000円









ぱそるで買うと8つハッピー。

通信販売でも、店頭販売でもぱそるはいま、8大特典で熱気急上昇。

特典1 沖縄の旅10名様ご招待
期間中、10万円以上お買い上げのお客様を抽選で沖縄の旅にご招待。

特典2 お買上げ金額ごとに豪華プレゼント
1. 30万円以上 ポケコンPC-1245
2. 20万円以上 各種ゲーム機器
3. 10万円以上 テープケース
4. 10万円未満5万円以上 生テープ5本

特典3 1万円以上お買上げのお客様を、ソフトコンテスト受賞イベントへ抽選でご招待

特典4 現金・分割とも「ぱそる特価」でご奉仕
最大50%OFF

特典5 配送費、保証期間(1年)中の修理費(配送費含む)無料

特典6 日本信販との提携ローンで最長60回まで分割可能。

特典7 冬のボーナス一括払い可能 お手持の機種・下取り歓迎

特典8 テレフォン サービス実施

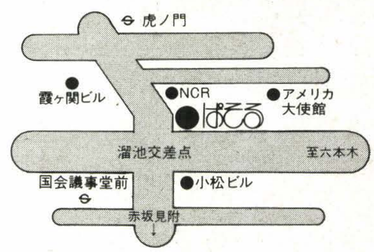
只今、ソフトプログラム作品募集中!
詳しくは開発部 辻本迄 03(588)1717

ヴォルテージは12月にやってくる。

受賞式は華々しくにぎやかに開催します。お祝いに駆けつけるゲストの顔ぶれもすごい。
ゲスト/石川ひとみ　所ジョージ
●日時/昭和58年12月10日(土) 1:00PM～4:00PM　●会場/「ぱそる」店内

全国の皆さまへ　ぱそる通信販売

電話またはハガキにてお申し込みください。日本全国どこへでも即納(配送無料)します。ハガキでお申込みの場合、①機種名、②お支払い方法(現金またはクレジット回数) ③氏名・住所・電話番号・年令・職業をご明記ください。



ぱそる
株式会社ぱそる

本社・ショップ　〒107 東京都港区赤坂1－5－11
(新虎ノ門ビル1F) TEL03(588)1717(代)
和歌山営業所　〒624 和歌山県海南市藤白758番地
富士興産(株)内 TEL07348(2)7332(代)

カタログご希望の方は、ハガキに氏名・住所・年命・職業をご明記のうえ、カタログ請求券を貼ってお申し込みください。

oh! MZ9月号 資料請求券

OS／SM1 for MZ-2000

8月29日発売

アセンブリ言語に自信のあるあなたへ！
マルチジョブ・マルチタスクOSを身近にお使い頂くために、OS／SM1をおとどけします。

機能概要

- OS／SM1 V1.0は、24個のタスクを管理しています。ユーザーには、3つのタスクを解放。3ジョブマルチ処理が可能です。
- OS／SM1 V1.0は、モニター(MZ-1Z001M)でセーブされたオブジェクト・テープを管理します。お持ちのアセンブラで作成したプログラムは、モニターでセーブ後、御利用下さい。
- ジョブは、JCL(ジョブ制御言語)によって定義されます。JCLは、ジョブ・キューに登録されます。
- ユーザー・プログラムの実行は、ジョブ・スケジューラーによって管理されます。ジョブ・スケジューラーは、次の働きをします。
  1. JCLの解析
  2. 資源の割り当て
  3. プログラムのロード
  4. プログラムの実行
  5. 後続ステップの制御(コンディション・コードによる実行の可否判断)
  6. 資源の解放
- プログラム実行空間(イニシェータ空間)の開始アドレスは、コマンドによって変更することができます。ユーザーエリアは最大36Kバイト。
- マスター・スケジューラーは、メッセージの管理およびコマンドの解析を行います。
- ユーザーは、応答要求付メッセージ(WTOR)を使用することができます。
- コンソール画面に、ディスパッチ・アドレス、割り込みアドレスを表示。
- JCLで、キャラクタV-RAMを指定すると、コンソール画面はメインRAMへ待避し、V-RAMをユーザーへ解放します。
- プリンター同時出力のプログラミングが可能です。(注.カセットテープのリード／ライト中は、マルチ処理不可)
- マルチプログラミングに必要なマクロ命令、サブルーチンの使用法を詳述(マニュアル)。

- OS／SMIはマルチジョブ・マルチタスキングを実現したOSです。ユーザーは最大3ジョブ同時実行可能。
- OS／SMIを御使い頂くためにはZ80A-CTCが必要です。Z80A-CTCは1/6拡張ユニットに容易にセッティングできます(インターフェースの製作は、マニュアルに記載)。

OS／SM1 V1.0 ¥8,000

※お申し込みは現金書留でお願いします。なお、内容のお問い合わせも郵便でお願いします。

- OS／SMI V1.0の構成
  - ○システム イニシャライザー
  - ○制御プログラム
    - タスク管理
      - タスク監視
      - タイマー監視＊
      - 割り込み処理
    - ジョブ管理
      - ジョブスケジューラー
      - マスタースケジューラー
      - 資 源 監 視
    - データ管理
      - CMT入出力

＊Z80A－CTC使用

ソフトハウスBRAMS

〒177 東京都練馬区東大泉4丁目22－16 TEL03(923)8352

渋谷はいま、未来ステーション。



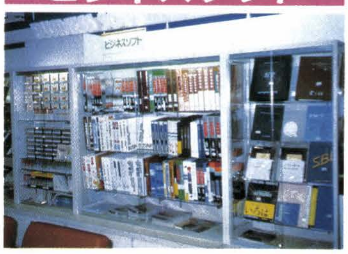


OA機器



OA機器コーナーでは他では見られない各メーカー有力機器が比較検討できます。
ワードプロセッサー・ファクシミリなどOA化には欠かせない機器を取揃えています。

ビジネスソフト



J&P自慢のソフトコーナーは豊富なアプリケーションソフトがギッシリ！目的に合ったソフトの選択から特別オーダーも承ります。

世界のパソコン



国内・海外の人気機種がズラリ勢揃い。あなたの目的に合った機種がご自由にお選びいただけます。
また、ディスプレイ、プリンタ、フロッピィディスクなど周辺機器を集中展示しております。

ホビーソフト



3Fのビジネスソフトと合わせてJ&P自慢の大ソフトコーナーです。全国から集めた優秀なソフトは3,000種類。お求めやすく機種別に分けた展示が好評です。

■J&P渋谷店 パソコン教室

8月・9月のスケジュール

コース名		開講日	時間	受講料
BASIC基礎講座	初級コース	9月4日㊐・11日㊐・18日㊐	AM11:00〜PM6:00（6時間）	5,000円
	中級コース	9月3日㊏・17日㊏		7,000円
	上級コース	9月10日㊏		8,000円
マシン語講座	Z80初級コース	8月27日㊏・9月24日㊏	AM11:00〜PM6:00（6時間）	5,000円
活用講座	簡易言語活用コース	9月2日㊎・16日㊎	AM11:00〜PM5:00（5時間）	5,000円
	ワープロ活用コース	8月26日㊎・9月9日㊎・23日㊗		
入門講座	CP／M入門コース	9月1日㊍・15日㊗		
	女性パソコン入門コース	8月28日㊐・9月25日㊐		3,000円
プレイルーム		毎週月・火曜日	AM11:00〜PM7:00	300円(1時間)

初めての方でも、マニアの方にでも分かりやすく、楽しいカリキュラムの各講座をご用意いたしております。

お申し込み・お問い合わせは——
J&P渋谷店パソコン教室係まで
☎(03)496-4148

Personal Computer Store J&P 渋谷店

東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

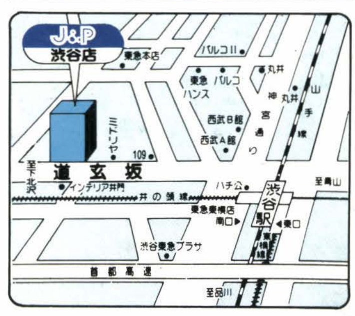
フロアーごあんない

4F パソコン教室
- パソコン教室
- パソコンプレイルーム

3F OA機器・専門書籍
- ビジネスパソコン ●ワードプロセッサ ●ビジネスソフト
- 専門書籍 ●ハンドヘルドコンピューター

2F ビジネスのパソコン
- パソコン ●ディスプレイ ●プリンタ
- フロッピィディスク ●パソコンアクセサリー

1F ホビーのパソコン
- ホビーパソコン ●テレビゲーム
- ゲームソフト ●学習ソフト



東京—名古屋—京都—大阪 拡がるJ&Pネットワーク。

東京 渋谷店 東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) ☎(03)496-4141	大阪日本橋 テクノランド 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号(〒556) ☎(06)644-1413	大阪日本橋 メディアランド 大阪市浪速区日本橋4丁目11番3号(〒556) ☎(06)644-1613	京都 京都寺町店 京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549(〒600) ☎(075)341-3571
大阪 くずは店 枚方市楠葉並木町2丁目2−2(〒573) ☎(0720)56-8181	大阪 千里中央店 豊中市新千里東町1-3-204 千里サンタウン3F(〒565) ☎(06)834-4141	名古屋 栄ノバ店 名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F (〒460) ☎(052)261-9201	三重 四日市店 四日市市鵜の森2−1−19(〒510) ☎(0593)54-3366

話題を集めて新宿東口に… J&P新宿店 8月27日㊏オープン！

Oh!MZ ㈱日本ソフトバンク発行 Printed in Japan 定価480円 雑誌02179—9